



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin  
och husdjursvetenskap

# **Riskfaktorer för kennelhosta hos svenska hundar**

**Risk factors for kennel cough in Swedish dogs**

*Carola Dowermark*

*Uppsala  
2020*



# Riskfaktorer för kennelhosta hos svenska hundar

## Risk factors for kennel cough in Swedish dogs

*Carola Dowermark*

**Handledare:** *Susanna Sternberg Lewerin, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap*

**Biträdande handledare:** *Jonas Johansson Wensman, Institutionen för kliniska vetenskaper*

**Examinator:** *Bodil Ström Holst, Institutionen kliniska vetenskaper*

*Examensarbete i veterinärmedicin*

**Omfattning:** 30 hp

**Nivå och fördjupning:** Avancerad nivå, A2E

**Kurskod:** EX0869

**Kursansvarig institution:** *Institutionen för kliniska vetenskaper*

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2020

**Elektronisk publicering:** <https://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** *kennelhosta, infektiös tracheobronkit, hund, infektionssjukdom*

**Key words:** *kennel cough, infectious tracheobronchitis, canine, infectious disease*

**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Swedish University of Agricultural Sciences**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap



## **SAMMANFATTNING**

Kennelhosta är en av de vanligaste infektionssjukdomarna hos hund och den finns över hela världen. Sjukdomen är ett komplex av akuta, mycket smittsamma luftvägsinfektioner. Trots att patogenesen för kennelhosta varit känd sedan 1970-talet insjuknar fortfarande många hundar varje år. Vaccin finns, men de skyddar bara mot ett fåtal av de agens som kan vara involverade i kennelhosta. Vaccinen är effektiva för att kontrollera utbrott men misslyckas ofta med att förhindra sjukdom. Syftet med detta examensarbete är att öka kunskapen om förebyggande av risken för kennelhosta hos svenska hundar genom att via enkäter ta reda på hur ofta och med vilket vaccin hundarna vaccineras, om detta kan kopplas till vilka miljöer hundarna vistas i och att undersöka de vanligaste riskfaktorerna för kennelhosta. Utöver detta har en utbrottsbeskrivning gjorts för ett större personalhundstall.

Baserat på svaren i enkäten till hundägare i Sverige så är det så många som vart sjunde hushåll med en hund och nästan vart fjärde hushåll med fler än en hund som har drabbats av kennelhosta. Riskfaktorer för att drabbas för kennelhosta är att hunden vistas på hunddagis, hundrastgård, utställning, tävling och träning samt att den går regelbundna promenader med andra hundar.

Mer än vart femte hushåll vaccinerar aldrig sina hundar mot kennelhosta. Hos de som vaccinerar sina hundar och drabbats av kennelhosta sågs inga skillnader i morbiditet mellan olika typer av vaccin. Ungefär hälften av hundarna vaccinerades mot kennelhosta årligen. Det finns ett samband mellan vaccinering årligen och riskfaktorerna regelbunden vistelse i hundrastgård, promenad tillsammans med andra hundar, vistelse på hunddagis, tävling och träning. Det verkar alltså som att de som utsätter sina hundar för riskmiljöer i stor utsträckning också ser till att vaccinera sina hundar mot kennelhosta varje år.

Cirka en tiondel av alla hundar som drabbats av kennelhosta träffade andra hundar (än de i hushållet) under tiden de var sjuka. Två procent av hunddagisen låter hundar drabbade av kennelhosta fortsätta vistas på verksamheten under tiden för sjukdom. Av veterinärerna var det en (0,4 %) som inte ansåg att en hund som drabbats av kennelhosta behöver hållas från andra hundar.

## SUMMARY

Kennel cough occurs worldwide and is one of the most prevalent infectious diseases of dogs. The disease is a complex of acute, highly contagious respiratory infections. Despite the pathogenesis being known since the 1970s, kennel cough is a major cause of morbidity every year. Vaccines exist but only protect against a few of the agents that can be involved in the disease. The vaccines are effective for controlling outbreaks but often fail to prevent disease. The purpose of this master thesis is to contribute knowledge about how to prevent the risk of kennel cough in Swedish dogs. This was done by polls to find out how often and with which vaccine the dogs are vaccinated and if this is correlated to the environment the dogs are kept in. The most common risk factors for kennel cough were also investigated. In addition, an outbreak in a large dog facility was investigated.

According to the poll result every seventh household with one dog and almost every fourth household with more than one dog have been afflicted by kennel cough. Risk factors for kennel cough include spending time in day-care centers for dogs, dog parks, dog shows, competition, training and walking with other dogs.

More than every fifth household never vaccinated their dogs against kennel cough. No difference in morbidity could be seen between different types of vaccines (against kennel cough) in the households that have been afflicted with kennel cough. Approximately half of the dogs are vaccinated against kennel cough every year. There is a correlation between vaccination every year and the risk factors being in dog parks, day-care centers for dogs, competition, training and walking with other dogs. It seems like the households that expose their dogs to risk factors tend to vaccinate their dogs against kennel cough.

Approximately one tenth of Swedish households that have been afflicted with kennel cough was in contact with other dogs (than the ones in the household) during the time their dogs were clinically ill. Two percent of the day-care centers for dogs in Sweden allow dogs afflicted with kennel cough to keep coming to the center during the time they are clinically ill. A small proportion (0.4%) of the Swedish veterinarians did not dissuade dogs from meeting other dogs during the clinical phase of kennel cough.

## INNEHÅLL

Inledning.....	1
Litteraturoversikt .....	1
Kennelhosta.....	1
Kliniska tecken .....	1
Etiologi .....	2
Viral patogener .....	2
Bakteriella patogener.....	3
Patogener.....	5
Hundens parainfluensavirus .....	6
Bordetella bronchiseptica .....	6
Smittspridning .....	6
Diagnostik .....	6
Behandling .....	8
Prevention.....	8
Vaccination.....	8
Material och metoder .....	11
Delstudie 1.....	11
Delstudie 2.....	11
Resultat.....	12
Delstudie 1.....	12
Delstudie 2.....	15
Enkät till hundägare .....	15
Enkät till hunddagis.....	24
Enkät till veterinärer.....	26
Diskussion .....	28
Konklusion .....	31
Populärvetenskaplig sammanfattning .....	33
Referenser.....	35
Bilaga 1 .....	I
Bilaga 2 .....	I
Bilaga 3 .....	I

## **FÖRKORTNINGAR**

CAV	Hundens adenovirus (Canine Adenovirus)
CDV	Valpsjuka (Canine Distempervirus)
CHV	Hundens herpesvirus (Canine Herpesvirus)
CnPnV	Hundens pneumovirus (Canine Pneumovirus)
CoV	Coronavirus (Coronavirus)
CPIV	Hundens parainfluensavirus (Canine Parainfluenzavirus)
CRCoV	Hundens respiratoriska coronavirus (Canine Respiratory Coronavirus)



## INLEDNING

Kennelhosta (infektiös tracheobronkit) är ett komplex av akuta, mycket smittsamma luftvägsinfektioner hos hund. Den karaktäriseras av paroxysmal hosta och vid utbrott av kennelhosta kan även feber, anorexi och letargi ses hos drabbade hundar (Ford, 2004). Sjukdomen sprids direkt via hosta och nysningar samt indirekt via till exempel skålar, burar och människor (Sherding, 2006).

Etiologin till kennelhosta är komplex och multifaktoriell, där agens kan skilja sig mellan olika utbrott (Erles *et al.*, 2004). Sjukdomen finns över hela världen och anses vara en av de vanligaste infektionssjukdomarna hos hund (Buonavoglia & Martella, 2007). Ett antal nya patogener har identifierats i olika kennelhostautbrott. De vaccin som finns idag är avgörande för att kontrollera utbrott men de misslyckas ofta med att förhindra sjukdom då de bara skyddar mot ett fåtal av de agens som kan vara involverade i kennelhosta (Mitchell & Brownlie, 2015).

Detta examensarbete syftar till att öka kunskapen om förebyggande av risken för kennelhosta hos svenska hundar. Genom enkäter har data samlats in för att ta reda på hur ofta och vilket/vilka vaccin som används mot kennelhosta och om detta kan kopplas till vilka miljöer hunden vistas i. Enkäterna ämnade också undersöka de vanligaste riskfaktorerna för kennelhosta. Utöver enkäterna beskrivs ett utbrott av kennelhosta i ett större personalhundstall.

## LITTERATURÖVERSIKT

### Kennelhosta

Kennelhosta är en akut, mycket smittsam luftvägssjukdom som påverkar larynx, trakea, bronker och ibland nosens mukosa samt de nedre luftvägarna. Sjukdomen finns över hela världen och anses vara en av de vanligast förekommande infektionssjukdomarna hos hund (Buonavoglia & Martella, 2007).

### *Kliniska tecken*

Episoder av mild till allvarlig hosta är karaktäristiskt för hundar drabbade av kennelhosta. Två kliniska former av kennelhosta har beskrivits. Den okomplicerade formen är vanligast förekommande och karaktäriseras av en torr hackande hosta som ofta övergår i kväljningar. Hunden har då en primär viral infektion i trakea och bronker (Buonavoglia & Martella, 2007). Sherding (2006) beskriver att hostan beror på en tracheobronkit och att den är högljudd, paroxysmal och hackande. Den komplicerade formen av kennelhosta kan drabba valpar eller immunosupprimerade hundar. Förutom den virala infektionen drabbas hunden då av en sekundär bakteriell infektion som involverar lungvävnaden. Sjukdomen kan övergå till en bronkopneumoni och, i de mest allvarliga fallen, leda till döden (Buonavoglia & Martella, 2007). Bakterien *Bordetella bronchiseptica* anses dock även vara en primär orsak till kennelhosta. Kennelhosta orsakad av bakterien karaktäriseras av frekvent torr och hackande hosta med hög morbiditet (Edinboro *et al.*, 2004).

## ***Etiologi***

Studier över hela världen visar att kennelhosta är en komplex multifaktoriell luftvägssjukdom med många olika patogener inblandade. En rad virala och bakteriella patogener har rapporterats som potentiella etiologiska agens till kennelhosta enligt Buonavoglia och Martella (2007).

### ***Virala patogener***

De virala patogenerna inkluderar bland andra hundens parainfluensavirus (CPIV) och hundens adenovirus typ 2 (CAV-2). Hundens herpesvirus (CHV) och reovirus har rapporterats ett fåtal gånger hos hund med kennelhosta men tros inte spela någon stor roll i sjukdomskomplexet. Influenza A-virus och coronavirus grupp I och II (CoV) har associerats med akut luftvägssjukdom (Buonavoglia & Martella, 2007). De viktigaste virala patogenerna beskrivs i tabell 1.

En europeisk studie uppskattade förekomsten av nya patogener i kennelhostakomplexet. Studien visade att hundens respiratoriska coronavirus (CRCoV) och hundens pneumovirus (CnPnV) har en tydlig koppling till kennelhosta och att det var mycket låg evidens för att influensa A-virus ska ha någon koppling till kennelhosta i Europa (Mitchell *et al.*, 2017). Däremot har influensa A-virus orsakat respiratoriska sjukdomsutbrott hos hundar i Asien och Nordamerika (Parrish & Voorhees, 2019).

En studie som gjordes för att utröna vilka respiratoriska patogener som fanns bland hundar på Nya Zeeland, visade att CAV-2, CPIV, CHV och CRCoV cirkulerade bland de testade hundarna (både friska och sjuka) (Sowman *et al.*, 2018).

En annan studie som uppskattade förekomsten av respiratoriska patogener hos amerikanska hundar (både friska och sjuka) visade förekomst av CAV-2, valpsjukevirus (CDV), CoV, influensa A-virus och CPIV. Det var låg förekomst av kennelhostepatogenerna CAV-2 och CDV. Författarna anser att den låga förekomsten av de klassiska kennelhostepatogenerna skulle kunna bero på det utbredda vaccinationsprogram som finns mot dessa (Maboni *et al.*, 2019).

En studie i Tyskland visade att CPIV hörde till de vanligaste infektiösa agens som isolerats från hundar med kennelhosta. Även friska hundar kan bära på patogenen och de kan därför verka som smittkälla för andra hundar. Studien visade att CPIV och CRCoV vanligtvis förekommer i blandinfektioner tillsammans med *B. bronchiseptica* vid kennelhosta (Schulz *et al.*, 2014).

I en studie i Japan undersöktes hundar med kliniska tecken på luftvägsinfektion. De virus som förekom var CPIV, CoV, CAV-2 och CDV, varav CPIV var den vanligast förekommande viruspatogenen. Blandinfektion var ovanligt hos de japanska hundarna i studien (Mochizuki *et al.*, 2008).

En studie i Sverige som undersökte prevalensen av antikroppar mot CPIV-2 (och *B. bronchiseptica*) konfirmerade att CPIV-2 inte är en ovanlig patogen som orsak till kennelhosta bland svenska hundar (Englund *et al.*, 2003). I en annan studie på svenska hundar fann man att CPIV var den mest förekommande virala patogenen hos hundar som insjuknat i kennelhosta. Även CRCoV var vanligt förekommande (Wensman *et al.*, 2015). I en studie för ett examensarbete där man tittade på förekomst av mykoplasma och pneumovirus hos svenska

hundar kunde inget signifikant samband påvisas mellan kennelhosta och dessa patogener. Dock så påvisades pneumovirus hos en hund med kennelhosta för första gången i Sverige (Streng Lindström, 2018).

Tabell 1: Sammanfattande tabell över de viktigaste virala patogenerna i kennelhostakomplexet (från Quinn et al., 2011)

Virus	Familj	Genus	Huvudegenskaper
<b>CAV-2</b>	Adenoviridae	Mastadenovirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inget hölje</li> <li>• Dubbelsträngat DNA</li> <li>• Ikosahedral</li> <li>• Förhållandevis stabil i miljön</li> </ul>
<b>CHV</b>	Herpesviridae	Varicellovirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lipidhölje</li> <li>• Dubbelsträngat DNA</li> <li>• Ikosahedral kapsid</li> <li>• Labil i miljön</li> <li>• Känslig för detergent</li> </ul>
<b>CnPnV</b>	Paramyxoviridae	Pneumovirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stor</li> <li>• Pleomorf</li> <li>• Lipidhölje</li> <li>• Negativ polaritet</li> <li>• Enkelsträngat RNA</li> <li>• Symmetrisk helikal kapsid</li> <li>• Labil i miljön</li> <li>• Känslig för detergent</li> </ul>
<b>CPIV-2</b>	Paramyxoviridae	Rubulavirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stor</li> <li>• Pleomorf</li> <li>• Lipidhölje</li> <li>• Negativ polaritet</li> <li>• Enkelsträngat RNA</li> <li>• Symmetrisk helikal kapsid</li> <li>• Labil i miljön</li> <li>• Känslig för detergent</li> </ul>
<b>CRCoV</b>	Coronaviridae	Alphacoronavirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lipidhölje</li> <li>• Pleomorf</li> <li>• Enkelsträngat RNA</li> <li>• Helikal kapsid</li> <li>• Labil i miljön</li> <li>• Känslig för detergent</li> </ul>

### Bakteriella patogener

De bakteriella patogenerna som förekommer vid kennelhosta inkluderar *B. bronchiseptica*, *Mycoplasma* spp. och *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus*. *S. equi* subsp. *zooepidemicus* har associerats med allvarlig och dödlig kennelhosta hos hund, ensamt eller i kombination med

andra agens (Buonavoglia & Martella, 2007). De viktigaste bakteriella patogenerna beskrivs i tabell 2.

Den europeiska studien som uppskattade förekomsten av patogener i kennelhostakomplexet kom fram till att mer studier behövs för att utröna om *Mycoplasma cynos* har någon viktig roll i kennelhostakomplexet (Mitchell *et al.*, 2017).

En studie från Nya Zeeland visade att *B. bronchiseptica* och *M. cynos* cirkulerade bland de testade hundarna (både friska och sjuka) (Sowman *et al.*, 2018). En annan studie på amerikanska hundar (både friska och sjuka) visade förekomst av *B. bronchiseptica*, *Mycoplasma canis* och *M. cynos*. Av dessa var de vanligaste patogenerna *M. cynos* och *M. canis*. Författarna anser att den låga förekomsten av de klassiska kennelhostepatogenerna skulle kunna bero på det utbredda vaccinationsprogram som finns mot dessa (Maboni *et al.*, 2019).

Till skillnad från studien i USA visade en studie i Tyskland att *B. bronchiseptica* var ett av de vanligaste infektiösa agens som isoleras hos hundar med kennelhosta. Även friska hundar kan bära på patogenen och de kan därför verka som smittkälla för andra hundar. Författarna drog slutsatsen att *B. bronchiseptica* är en primär luftvägspatogen baserat på att bakterien var den mest prevalenta patogenen i studien och över hälften av de hundar som var infekterade med *B. bronchiseptica* var enbart infekterade med denna och hade ingen blandinfektion (Schulz *et al.*, 2014).

En studie i Japan har visat att *Bordetella* spp. var den mest förekommande patogenen vid kennelhosta. Studien konfirmerade att *B. bronchiseptica* (tillsammans med CPIV) troligtvis är en av de viktigaste infektiösa agensen vid luftvägssjukdom hos hund i Japan (Mochizuki *et al.*, 2008).

En studie i Sverige som undersökte prevalensen av antikroppar mot kennelhostepatogenen *B. bronchiseptica* (och CPIV-2) konfirmerade att antikroppar mot bakterien inte är ovanlig bland svenska hundar (Englund *et al.*, 2003). I en senare studie i Sverige fann man dock att *B. bronchiseptica* inte alls var så frekvent förekommande som förväntat bland hundar som insjuknat i kennelhosta. Endast två av 77 hundar var PCR-positiva för bakterien (Wensman *et al.*, 2015).

Tabell 2: Sammanfattande tabell över de viktigaste bakteriella patogenerna i kennelhostakomplexet (från Quinn *et al.*, 2011)

Bakterie	Mikromorfologi	Makromorfologi	Huvudegenskaper
<i>B. bronchiseptica</i>	Små rörliga stavar, enskilt eller i par	Små, gråvita blanka kolonier. Eventuellt tunn hemolyszon på nötblodagar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gramnegativ</li> <li>• Obligat aerob</li> <li>• Katalaspositiv</li> <li>• Oxidaspositiv</li> <li>• Överlever väl i miljön</li> <li>• Känslig för detergenter</li> </ul>
<i>M. cynos</i>	Brett spektrum av olika former, kan inte klassificeras i stavar, kocker eller spiroketer. Mycket små	Små kolonier som liknar stekta ägg. Bör observeras i mikroskop på grund av sin ringa storlek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fakultativt anaerob</li> <li>• Saknar cellvägg – därav naturligt penicillinresistent</li> <li>• Dör vid uttorkning</li> <li>• Känslig för de flesta desinfektionsmedlen</li> </ul>
<i>S. equi</i> subsp. <i>zooepidemicus</i>	Orörliga kocker i kedjor	Små transparenta, runda kolonier som liknar vattendroppar. Klar och bred hemolyszon på blodagar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grampositiv</li> <li>• Fakultativt anaerob</li> <li>• Katalasnegativ</li> <li>• Känslig för uttorkning</li> <li>• Känslig i miljön</li> </ul>

## Patogenes

Infektion med kennelhosta förekommer året runt (Sherding, 2006). Inkubationstiden för kennelhosta varierar mellan en och tio dagar beroende på agens (Ford, 2004; Bonagura, 2006; Sherding, 2006; Bhardwaj *et al.*, 2013; Joffe *et al.*, 2016). Enligt Sherding (2006) orsakar patogenerna låggradig sjukdom eller asymptomatiska bärare som härbärgerar mikroorganismerna i övre luftvägarna. Infektion med flera patogener samtidigt är dock vanligt och skapar en synergistisk effekt som kan ge mer uttalade kliniska tecken (Sherding, 2006). Hos unga eller immunosupprimerade hundar kan saminfektion med flera agens eller sekundär bakteriell infektion orsaka livshotande bronkopneumoni. De sjukdomsframkallande mikroorganismernas primära målceller är epitelceller i övre luftvägarna. Skada på epitelet orsakar akut inflammation och dysfunktion hos cilierna i luftvägarna (Sherding, 2006). Respiratoriska virus predisponerar för utveckling av sekundära bakteriella infektioner. Det beror på flera mekanismer: virus förstör det respiratoriska epitelet och möjliggör adhesion av bakterier, virusinfektion uppreglerar antalet molekyler som bakterierna använder som receptorer och immunosuppression på grund av virusinfektion främjar en sekundär bakteriell infektion (Viitanen *et al.*, 2015). Den primära skadan orsakas av CPIV eller andra virus, till exempel CAV-2, CRCoV, reovirus, CHV och/eller CDV, vilket leder till en ökad mottaglighet för sekundärinfektion med *B. bronchiseptica* eller annan bakterie, till exempel *Mycoplasma* spp. och/eller *S. equi* subsp. *zooepidemicus* (Lopez, 2012). Bakterien *Bordetella bronchiseptica* anses dock även vara en primär orsak till kennelhosta (Edinboro *et al.*, 2004). Hundar som är asymptomatiskt infekterade med *B. bronchiseptica*

får ett mer allvarligt sjukdomsförlopp av en superinfektion med CAV-2 än de hundar som inte bär på bakterien (Lopez, 2012).

#### *Hundens parainfluensavirus*

Ytproteinerna hemagglutinin och neuroaminidas (HN-proteinerna) medierar hemagglutination och möjliggör att viruset binder in till cellen för att initiera virusinfektion. F-proteinet (fusionsproteinet) medierar fusion mellan virusets hölje och cellmembranet (Mitchell & Brownlie, 2015). V-proteinet (non-strukturellt protein) hindrar interferenssignaler och inhiberar därmed interferonsyntes. Detta anses vara en kritisk faktor för hur infektionen fortskrider (Buonavoglia & Martella, 2007).

CPIV utsöndras från luftvägarna från infekterade djur i åtta till tio dagar efter infektion och sprids via direktkontakt med virus i aerosol. Infektion med CPIV begränsas oftast till de övre luftvägarna och viremi anses ovanligt. Dock har CPIV hittats i lungor, mjälte, njurar och lever hos försöksdjur med blandinfektion. CPIV replikerar i cellerna i nosens mukosa, farynx, trakea och bronker (Buonavoglia & Martella, 2007).

#### *Bordetella bronchiseptica*

*B. bronchiseptica* har flera egenskaper och virulensfaktorer vilka kan förklara dess patogenicitet och de kliniska sjukdomstecknen. Bakterien kan genomgå antigenmodulering för att undgå komplementmedierad destruktion och "oxidative burst" av fagocyter. Den har adhesiner så att den kan adherera till specifika receptorer i luftvägarna. Dess cellvägg innehåller lipopolysackarider (LPS), vilket stimulerar till cytokinfrisättning. Bakterien producerar även exotoxiner, vilka dödar eller inhiberar ciliernas funktion och den skadar även vävnader och suppresserar humoral och cellmedierad immunitet samt inhiberar neutrofilernas och makrofagernas fagocytiska förmåga genom att öka den intracellulära koncentrationen av cAMP (Datz, 2003).

#### **Smittspridning**

Kennelhosta är mycket smittsamt via hosta och nysningar från infekterade hundar. Sjukdomen kan även smitta indirekt via t.ex. mat- och vattenskålar, människor och burar. Hundar som är infekterade med CPIV eller CAV-2 utsöndrar viruset i cirka en vecka medan hundar som infekteras med *B. bronchiseptica* eller mykoplasma kan bli kroniska bärare med persistent utsöndring av bakterierna (Sherding, 2006). *B. bronchiseptica* kan överleva länge i miljön och sprids därför lättare än CPIV. CPIV gynnas av att hunden vistas på hunddagis eller deltar i tävlingar eftersom det till skillnad från *B. bronchiseptica* inte överlever länge i miljön (Quinn *et al.*, 2011).

#### **Diagnostik**

En kombination av anamnes, klinisk undersökning och kliniska tecken kan ge en stark misstanke om kennelhosta och på grund av den komplexa etiologin räcker detta oftast i praktiken för diagnos (och falldefinition), men för att identifiera orsakande agens krävs laboratoriediagnostik (Datz, 2003).

En studie från Nya Zeeland definierade ett fall av kennelhosta som ett som uppvisade åtminstone ett av de kliniska tecknen som vanligtvis associeras med sjukdomen, i detta fall upprepad hosta eller nysningar i över 24 timmar eller nos- eller ögonflöde (Sowman *et al.*, 2018). I södra Tyskland gjordes en studie där kriterierna för ett fall av kennelhosta var akut insättande respiratoriska tecken i upp till 14 dagar. De inkluderade respiratoriska tecknen var nosflöde, nysningar, hosta och dyspné (Schulz *et al.*, 2014). I en studie i Kanada definierades ett fall av kennelhosta som akut hosta och andra typiska tecken såsom nos- eller ögonflöde, andnöd eller letargi (Joffe *et al.*, 2016).

I okomplicerade fall av kennelhosta diagnostiseras sjukdomen baserat på anamnes och kliniska tecken såsom akut insättande hosta vilken oftast förvärras vid motion, upprymdhet eller tryck från halsbandet över halsen. Kväljningar eller näsflöde förekommer. Vid palpation av trakea induceras hostan lätt. Anamnesen innehåller ofta att hunden befunnit sig på platser där många hundar vistas. Som differentialdiagnoser till kennelhosta bör tidiga tecken på mer allvarliga sjukdomar finnas med. Om hunden visar tecken på systemisk eller progressiv sjukdom samt om sjukdomen inte självläker inom ett par veckor bör utredning påbörjas (Hawkins, 2014).

För att fastställa diagnosen på laboratorium har man använt blodprover för serologi (ELISA) (Sowman *et al.*, 2018). Orofaryngeal-, konjunktival- samt nos- och faryngealsvabb har använts till molekylära tester (PCR) för att detektera virala och bakteriella agens (Schultz *et al.*, 2014; Sowman *et al.*, 2018). Virus har isolerats på Madin Darby canine kidney (MDCK)-celler (Mochizuki *et al.*, 2008; Sowman *et al.*, 2018).

För diagnostisering av *B. bronchiseptica* gör man en odling av den misstänkta bakterien för att därefter identifiera den via biokemiska, serologiska och molekylära metoder (Bhardwaj *et al.*, 2013). Bakteriekulturer kan vara svåra att tyda särskilt om provet tagits från nos eller orofarynx. *B. bronchiseptica* som isolerats från trakea bör tolkas som diagnostiskt, men har bakterien isolerats genom svabbprov från nos eller farynx krävs mer försiktig tolkning. Om bakterien isolerats i renkultur eller med måttlig till kraftig växt från nössvabb betraktas detta vanligtvis som diagnostiskt. Sparsam växt i odling från nosen bör tolkas tillsammans med anamnes och kliniska tecken och ny odling bör tas om nödvändigt för tolkningen (Keil & Fenwick, 2000). Då isolering och identifiering av bakterien är en tidskrävande process och serologi har dålig specificitet kan man använda PCR för att få en snabbare och mer exakt detektion av *Bordetella* i kliniska prov (Bhardwaj *et al.*, 2013; Jinnerot *et al.*, 2015).

Till Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) kan man skicka in svabbprov för odling avseende *Bordetella* och andra bakterier. *Bordetella* kan också diagnostiseras på SVA med hjälp av PCR (Jinnerot *et al.*, 2015). PCR-teknik används även för att detektera virusnukleinsyra. Det finns möjlighet att analysera CPIV-2, CAV-2, CHV-1, Influenta A2-virus, CRCoV och *B. bronchiseptica* från en och samma svabb som skickas till SVA (det så kallade luftvägspaketet för hund). Blodprov kan användas för att påvisa antikroppar mot CHV-1 och influensa A2-virus i serum (Statens veterinärmedicinska anstalt, 2018).

## **Behandling**

Kennelhosta bör behandlas i hemmet om möjligt för att förhindra smittspridning till andra hundar på veterinärkliniken. För den typiska kennelhostan med milda och övergående kliniska tecken krävs ingen specifik behandling (Sherding, 2006). För att minimera fortsatt irritation i luftvägarna på grund av överdriven hosta bör hunden vila från motion och upprymdhet i minst sju dagar. Hostdämpande medel kan ges men bör undvikas om hostan misstänks vara produktiv (Hawkins, 2014). I mer allvarliga fall kan behandling mot livshotande bakteriell bronkopneumoni krävas (Sherding, 2006).

## **Prevention**

Kennelhosta kan förebyggas genom att minimera risken att hunden utsätts för exponering för patogenerna och genom regelbunden vaccinering. Studier gjorda i hundstall har visat att tiden hunden vistats på anläggningen är associerat till utveckling av hosta. För att minimera exponering för *B. bronchiseptica* eller respiratoriska virus bör vuxna hundar hållas avskilda från valpar eller hundar som nyligen anlant till hundstallet. Noggranna rengöringsrutiner bör finnas så som desinfektion av t.ex. burar och skålar (Hawkins, 2014). Hundar som drabbats av kennelhosta bör isoleras omedelbart (Quinn *et al.*, 2011).

## **Vaccination**

Ett basvaccin bör alla hundar vaccineras med enligt rekommenderade intervall för att få ett livslångt skydd mot infektionssjukdomar som har en global betydelse. Enligt World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) ska ett basvaccin skydda mot CDV, CAV och CPV. Valpar bör vaccineras vid 6-8 veckors ålder, därefter varannan till var fjärde vecka tills 16 veckors ålder eller äldre. En vuxen ovaccinerad hund rekommenderas två doser med två till fyra veckors mellanrum enligt tillverkaren, men WSAVA anser att en dos ger tillräckligt skydd. Revaccination (booster) bör ges vid sex månader eller ett års ålder och därefter inte oftare än var tredje år (Day *et al.*, 2016).

En vaccinationsreferensgrupp i Sverige rekommenderar något andra intervall än WSAVA. För att motverka sjukdomsutbrott till följd av sjunkande maternella antikroppar rekommenderas vaccination av valpar vid sju till åtta veckors ålder. Därefter en vaccination då halten maternella antikroppar kan förväntas vara tillräckligt låg för att möjliggöra skapande av ett långvarigt immunologiskt skydd och detta anses vara efter tolv veckors ålder. Sedan rekommenderas en revaccination (booster) vid cirka ett års ålder, förutsatt att levande vaccin används. Då inga stora sjukdomsutbrott har setts i landet med dessa rekommendationer anser den svenska vaccinationsreferensgruppen inte att det är motiverat att vaccinera enligt WSAVAs rekommendationer till alla valpar i Sverige. Vuxna hundar rekommenderas samma intervall som WSAVAs rekommendationer dvs inte oftare än vart tredje år (Windahl & Ingman, 2009).

Vaccin mot kennelhostepatogenerna CPIV och *B. bronchiseptica* ingår inte i rekommendationerna för basvaccin utan räknas som ett tilläggs vaccin i Sverige. Enligt en rapport från Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap (SVS) och SVA bör hundar som lever i hundrika miljöer, tävlar eller vistas på hundpensionat eller liknande vaccineras mot CPIV. Grundvaccinationen rekommenderas enligt samma princip som för basvaccin och därefter revaccination minst en gång per



år. En extra revaccination inför förhöjd smittrisk kan också övervägas. Vaccineringen bör endast riktas mot kennelhosta vid dessa upprepade vaccinationer. När rapporten skrevs fanns inget registrerat vaccin mot *B. bronchiseptica* hos hund men man ansåg att det vore värdefullt med ett vaccin mot bakterien för att ge hundarna ett bättre skydd mot kennelhosta (Egenvall *et al.*, 2003).

Yngre hundar och de hundar som drabbats av infektion med flera patogener utvecklar allvarligare kliniska tecken vilket pekar på att det är viktigt att vaccinera mot kennelhosta i en tidig ålder (Maboni *et al.*, 2019).

Levande attenuerade vaccin mot CPIV, i kombination med *B. bronchiseptica*, introducerades på 1970-talet i två former: ett vaccin med inaktiverade *B. bronchiseptica* för injektion och ett vaccin med modifierade levande *B. bronchiseptica* för intranasal administrering (Appel, 1999). I Sverige godkändes det första intranasala vaccinet mot kennelhosta år 2008 (Läkemedelsverket, 2008). Eftersom lokal IgA-medierad immunitet är viktig för skydd mot infektion med dessa båda agens ger det intranasala vaccinet skydd mot både infektion och sjukdom medan det för injektion endast skyddar mot sjukdom (Appel, 1999).

De intranasala vaccinen stimulerar lokal immunitet, ger skydd efter en dos, ger ett snabbare skydd samt interfererar minimalt med det maternella skyddet och kan därför användas på valpar så unga som två till fyra veckor (Sherding, 2006). Vaccin som är godkända för intranasal administration till hund innehåller levande, avirulent *B. bronchiseptica*, vilket ibland associeras med nysningar, nosflöde och/eller hosta efter vaccination (Ford, 2004).

Vid vaccination mot CPIV genom administrering via injektion rekommenderas initial vaccinering av valpar vid sex till åtta veckors ålder med en dos, därefter en dos varannan till var fjärde vecka tills 16 veckors ålder eller äldre. Vid initial vaccinering av vuxen hund rekommenderar tillverkaren att två doser ges med två till fyra veckors mellanrum men en dos anses ge tillräckligt skydd enligt WSAVA. En revaccination (booster) bör ske mellan 6 månader och 1 års ålder och därefter årligen. WSAVA anser att modifierat levande vaccin som ges intranasalt är att föredra framför de produkter som ges parenteralt då det primära stället för infektion är de övre luftvägarna (Day *et al.*, 2016). I Sverige finns två modifierat levande vaccin för subkutan administrering. Enligt svenska FASS rekommenderar tillverkaren av Nobivac Pi vet. (Intervet) att valpar under tolv veckor får en första vaccination från åtta veckors ålder och därefter ytterligare en vaccination två till fyra veckor senare. Vid initial vaccinering av hund över tolv veckor rekommenderas en vaccination. Revaccination rekommenderas en gång årligen (FASS, 2017). Tillverkaren av Versican Plus Pi (Orion Pharma Animal Health) rekommenderar en första vaccination från sex veckors ålder och därefter ytterligare en vaccination efter tre till fyra veckor. Revaccination rekommenderas en gång årligen (FASS, 2019b). Den aktiva substansen i de subkutana vaccinen är levande försvagat CPIV, stam Cornell (FASS, 2017) eller stam CPiV-2-bio 15 (FASS, 2019b), beroende på vaccintillverkare.

Vid vaccination mot *B. bronchiseptica* med intranasal administrering rekommenderas initial vaccinering av valpar från så tidigt som vid tre veckors ålder med en dos. Vid initial vaccinering

av vuxen hund rekommenderas en dos. Revaccination bör ske årligen, eller oftare till högriskdjur. Övergående hosta, nysningar eller nosflöde kan förekomma hos en liten procent av de vaccinerade. Intranasalt vaccin mot *B. bronchiseptica* får inte administreras som parenteral injektion då detta kan leda till allvarliga biverkningar, till och med död (Day *et al.*, 2016). I Sverige finns bara ett kommersiellt tillgängligt intranasalt vaccin. Enligt svenska FASS rekommenderar tillverkaren av Nobivac KC vet. (Intervet) att hundarna ska vara minst tre veckor gamla vid första vaccination. Hundar som är ovaccinerade bör ges en dos minst tre veckor innan de utsätts för ökad smittorisk för att erhålla skydd mot båda vaccinkomponenterna (CPIV och *B. bronchiseptica*). För att erhålla skydd mot *B. bronchiseptica* bör ovaccinerade hundar ges en dos minst 72 timmar innan de utsätts för ökad smittorisk. Revaccination rekommenderas en gång årligen. De aktiva substanserna i det intranasala vaccinet är modifierat levande *B. bronchiseptica*, stam C-C2 och levande försvagat CPIV, stam Cornell (FASS, 2019a).

I en studie där man jämförde mukosal immunitet hos hundar vaccinerade intranasalt eller subkutant mot *B. bronchiseptica* påvisades att det intranasala vaccinet stimulerade ett specifikt lokalt immunsvaret som gav ett mer effektivt skydd mot sjukdom än det subkutant administrerade vaccinet (Davis *et al.*, 2007). Friska hundar vaccinerades intranasalt med ett avirulent levande kommersiellt vaccin, subkutant med ett avdödat kommersiellt vaccin eller subkutant och intranasalt med ett placebo. Hundar vaccinerade intranasalt utvecklade *B. bronchiseptica*-specifika IgA-antikroppar i sekret i nosen som kvarstod på höga nivåer tills slutet av studien. Subkutant vaccinerade hundar och de som fick placebo utvecklade inte mätbara nivåer av antigenspecifika IgA-antikroppar i nossekretet. Sextiotre dagar efter vaccineringen utsattes hundarna för virulent levande *B. bronchiseptica*. De hundar som vaccinerades intranasalt hade signifikant mindre hosta och utsöndrade signifikant färre bakterier än hundar i de andra grupperna. Symtomen hos de subkutant vaccinerade hundarna skiljde sig inte signifikant från de hundar som vaccinerats med placebo (Davis *et al.*, 2007).

En amerikansk studie av vaccinering mot *B. bronchiseptica* visade att levande vaccin administrerat oralt gav samma skydd mot klinisk sjukdom som om det gavs intranasalt (Larson *et al.*, 2013). Både det orala och det intranasala administreringssättet gav ett bättre skydd än avdödat vaccin som gavs parenteralt. Friska hundvalpar vaccinerades antingen oralt med en dos attenuerat bordetellavaccin dag 14, intranasalt med en dos attenuerat bordetellavaccin dag 14, subkutant med en dos dag 0 och en dos dag 14 med avdödat bordetellavaccin eller intranasalt samt subkutant med saltlösning. Alla hundar utsattes för virulent *B. bronchiseptica* dag 42. Hundarna som fått vaccin oralt eller intranasalt visade få tecken på klinisk sjukdom. Alla hundar som fått vaccin subkutant visade någon form av sjuklighet. Alla hundar i kontrollgruppen visade måttliga till kraftiga sjukdomstecken (Larson *et al.*, 2013).

En senare studie ifrågasätter dock nyttan av det orala vaccinet. Studien visade att intranasalt vaccinerade hundvalpar hade signifikant mindre sjukdomstecken, såsom hosta, nosflöde, kväljningar och nysningar, än hundvalpar i kontrollgruppen. Skillnaden mellan oralt vaccinerade hundvalpar och hundvalpar i kontrollgruppen var mindre tydlig. Oralt vaccinerade hundvalpar hade mindre hosta och kväljningar, men inte mindre nosflöde och nysningar än hundvalparna i

kontrollgruppen. Oralt vaccinerade hundvalpar hade mer hosta, nosflöde, kväljningar och nysningar än de valpar som vaccinerats intranasalt (Ellis *et al.*, 2016).

## **MATERIAL OCH METODER**

### **Delstudie 1**

En utbrotsutredning gjordes baserat på en enkätstudie som skickades ut i december 2017 med anledning av att kennelhosta bröt ut i ett personalhundstall. Information om utbrottet har inhämtats med hjälp av ansvarig för personalhundstallet samt min handledare för examensarbetet. Informationen har bestått av data från enkätstudien, medlemslista över de som hade sina hundar, samt antal hundar, i personalhundstallet under 2017, lista över var hundarna var placerade, karta över en av de två byggnaderna, översiktskarta över området för personalhundstallet och omgivning, samt karta över uteplatserna. Jag har själv besökt personalhundstallet för att göra en egen skiss över den byggnad som saknade ritning samt ta reda på rumsnummer.

Enkätundersökningen var öppen från mitten av december 2017 till sista mars 2018. Den distribuerades till personal som under tidpunkten för utbrottet hade hundar som vistades på personalhundstallet. En påminnelse om enkäten skickades ut under januari/februari 2018. Antalet hundägare som var medlemmar i personalhundstallets förening var 108 stycken och antalet hundar i personalhundstallet uppskattas ha varit totalt 136 stycken fördelat på 56 platser/rum enligt en medlemslista daterad april 2017. Enkäten besvarades helt eller delvis av 41 hundägare.

Personalhundstallet består av två byggnader; ”gamla baracken” och ”nya baracken”, samt en länga med utomhusplatser (Figur 1). I den gamla baracken finns uppskattningsvis 19 rum med egna dörrar från en gemensam korridor. Vissa rum är i sin tur indelade i sektioner där hundarna avskiljs från varandra med galler. Det finns två ingångar till den gamla baracken, en på kortsidan och en på långsidan. Den nya baracken har 23 rum med egna dörrar från en gemensam korridor. Även vissa av dessa rum är indelade i sektioner med hjälp av galler som håller hundarna isär. Det finns tre ingångar till den nya baracken, en dörr på varje kortsida och en dörr på ena långsidan. Utomhusplatserna består av en länga med 14 hundgårdar. Alla utomhusplatser har egen ingång och är avskilda från varandra med galler. I anslutning till denna länga finns ytterligare två längor med utomhusplatser för hundar som inte hör till personalhundstallet.

### **Delstudie 2**

Tre enkätstudier gjordes för att ta reda på vilka vaccin som används mot kennelhosta, riskfaktorer för smitta samt metoder för att motverka utbrott och vilka åtgärder som tas vid ett utbrott av kennelhosta. De tre enkätstudierna riktade sig till svenska hundägare, hunddagispersonal respektive veterinärer.

Enkäten som riktade sig till hundägare (Bilaga 1) utformades för att ta reda på hur ofta och med vilket vaccin svenska hundar vaccineras mot kennelhosta och om/hur detta kan kopplas till i vilka miljöer hunden vistas samt om hunden uppvisat symptom på kennelhosta. Enkäten till hunddagis (Bilaga 2) utformades för att ta reda på hur de arbetar för att motverka att ett utbrott av kennelhosta bryter ut på verksamheten och vilka åtgärder som tas vid ett eventuellt utbrott.

Enkäten till veterinärer (Bilaga 3) utformades för att ta reda på vilket vaccin mot kennelhosta de föredrar och vilka deras rekommendationer för hur ofta hunden bör vaccineras är.

Studierna har skapats och distribuerats med hjälp av enkätverktyget Netigate. Frågorna togs fram av mig tillsammans med mina handledare och pilottestades på ett antal personer som fick testa enkäterna och rapportera felaktigheter samt om någon fråga kunde formuleras på ett mer förståeligt sätt. Personerna utgjordes av bekanta som endera är hundägare eller veterinärer samt personer som tidigare arbetat på hunddagis. Enkäterna distribuerades via facebookgrupper och e-post.

För att nå ut till svenska hundägare gjordes, i mitten av september 2019, inlägg i facebookgrupperna "Agility Sverige"; 7204 medlemmar, "Agilitynytt i Sverige"; 5579 medlemmar, "Vallhundgruppen"; 3644 medlemmar, "Kennelhosta hos hund"; 963 medlemmar, "Uppsala Hundvänners LKK"; 283 medlemmar, "Träna hund!"; 36277 medlemmar och "Vi som gillar hundar 2.0"; 530 medlemmar. En påminnelse lades ut i samma grupper efter två veckor. Förutom inlägg i facebookgrupperna tillhandahölls drygt 178000 e-postadresser av Svenska kennelklubben. Ett systematiskt urval gjordes från dessa genom att ta de 1000 första och de 1000 sista adresserna per initial (e-postadress). Detta resulterade i att enkäten skickades till 44356 e-postadresser då listan med e-postadresser innehöll vissa dubletter och adresser som inte längre var i bruk. Utskicket gjordes i slutet av september 2019.

För att nå svenska hunddagis gjordes, i mitten av september 2019, inlägg i facebook-gruppen "hunddagis gruppen"; 112 medlemmar. Två veckor senare lades en påminnelse ut i samma grupp. I början av oktober 2019 gjorde jag ett inlägg i facebookgruppen "Vi som jobbat/jobbar/praktiserat/praktiserar på Hunddagis/Hundpensionat"; 363 medlemmar. Utöver inlägg i dessa facebookgrupper inhämtades 31 e-postadresser till hunddagis via hemsidan för Sveriges hundföretagare och via eniro.se inhämtades 156 e-postadresser. Utskick till dessa gjordes i mitten av september 2019 och en påminnelse skickades ut två veckor därefter.

Svenska veterinärer kontaktades via facebookgrupperna "veterinärmedicin smådjur"; 2155 medlemmar och "Distriktsveterinärerna veterinärmedicin"; 421 medlemmar. Ett inlägg gjordes av mig i dessa grupper i mitten av september 2019 och efter två veckor lades en påminnelse upp. I mitten av oktober distribuerades enkäten även genom e-post till 625 medlemmar i Smådjurssektionen via Sveriges veterinärförbund.

Data från enkäterna plockades ut i excelfiler. Därefter korrigerades formatet på excelfilerna för alla svar för att kunna sammanfatta resultaten och göra enklare statistiska analyser. De statistiska analyserna gjordes med hjälp av "Chi-squared test for r x c contingency table" i Epitools (<https://epitools.ausvet.com.au/chisq>).

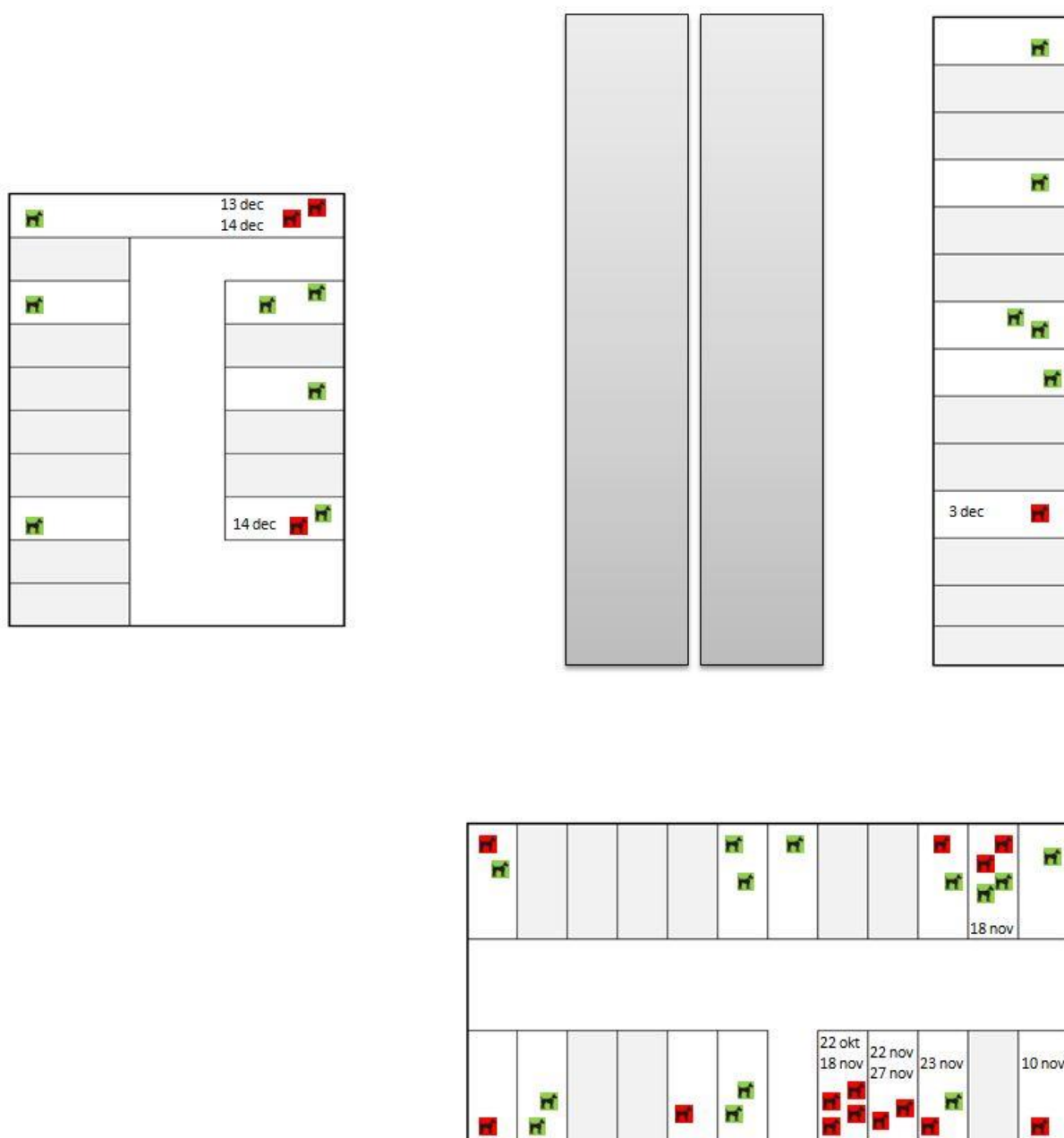
## **RESULTAT**

### **Delstudie 1**

Det första fallet av kennelhosta rapporterades i den nya baracken på personalhundstallet. Enkäten besvarades helt eller delvis av 25 hundägare med hundar i denna lokal. Dessa 25 personer

uppskattades ha totalt 31 hundar fördelade på 16 rum (Figur 1) (Status okänd för fyra av hundarna varför antalet hundar på ritningen inte stämmer överens med vad som uppges här). Av dessa 31 hundar drabbades uppskattningsvis 14 av kennelhosta under oktober och november 2017. Fyra av hundarna vistades bara enstaka dagar på personalhundstallet under oktober och november medan fem till sju hundar vistades på personalhundstallet nästan varje dag under samma period. En av hundarna hade okänd vaccinationsstatus. Tretton av hundarna som drabbades av kennelhosta var vaccinerade inom ett år före symptomdebut, sex stycken med DHPPi (vaccin mot valpsjuka, hepatit, parvovirus och parainfluenza hos hund), tre stycken med KC (vaccin mot *B. bronchiseptica* och parainfluenza hos hund) och en med Pi (vaccin mot parainfluenza hos hund). Alla dessa 13 hundar hade haft någon form av hundkontakt inom de senaste månaderna före symptomdebut, minst två av dem hade varit på utställning eller tävling. En av de drabbade hundarna fick feber, tio av dem hade lindrig hosta medan tre stycken hade kraftig hosta. Åtta av dem var lindrigt allmänpåverkade. Symptomen hos de 13 hundarna varade i fyra till sju dagar. Ingen av de 13 hundarna behandlades av veterinär på grund av kennelhostan. Ingen av de drabbade hundarna hade kontakt med någon hund med kliniska tecken på kennelhosta inom en vecka före symptomdebut.

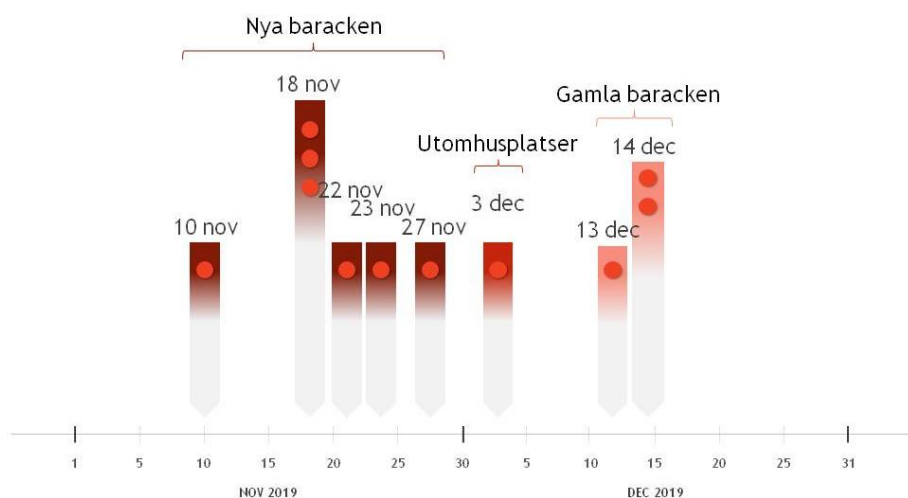
Det/de första fallet/fallen av kennelhosta hos hundarna i nya baracken på personalhundstallet konstaterades den 22 oktober. Dessa tre hundar (med samma ägare) vistades dock inte på personalhundstallet vid tidpunkten för insjuknandet. Det är oklart om alla tre hundarna drabbades av kennelhosta. Hundarna var i personalhundstallet senast den 18 oktober. Det fall som troligtvis startade utbrottet på personalhundstallet konstaterades den 10 november. Denna hund började hosta under sin vistelse på personalhundstallet, togs därifrån samma dag och hölls därefter från personalhundstallet i 14 dagar. Tre hundar insjuknade i kennelhosta den 18 november, två av dem tillhörde samma djurägare och var placerade i samma rum. Dessa hundar hölls hemma hela december. Den tredje hunden var placerad i rummet där de hundar som insjuknade 22 oktober vistats innan den 18 oktober. Tre hundar insjuknade 22 november, 23 november respektive 27 november (Figur 2). Dessa hundar var placerade i samma respektive intilliggande rum. Alla tre hundar hölls hemma två veckor efter symptomdebut. För fyra av de 14 hundarna som rapporterats ha insjuknat i kennelhosta hade ingen symptomdebut angetts.



Figur 1. Skiss över barackerna och uteplatserna tillhörande ett personalhundstall. Gamla baracken till vänster, nya baracken nere till höger och uteplatserna uppe till höger. Hundfigurerna visar placering av hundar vars ägare besvarat enkäten (gröna hundar), och röd färg är hund som haft kennelhosta med datum för insjuknande.

Enkäten besvarades av fem hundägare med hundar i utomhusplatserna på personalhundstallet. Dessa fem hundägare hade sex hundar fördelade på fem platser (Figur 1). Av dessa sex hundar drabbades en av kennelhosta den tredje december 2017 (Figur 2). Hunden vistades i hundgården nästan varje dag tiden innan symptomdebut. Den vaccinerades sju månader innan symptomdebut med DHPPi och KC. Hunden hade ett par hundkontakter inom två månader före symptomdebut, men den hade inte varit på utställning eller tävling. Hunden hade lindrig hosta i en dag och behövde ingen veterinärvård. Den hade inte kontakt med någon hund med kliniska tecken på kennelhosta inom en vecka före symptomdebut och isolerades direkt när den fick hosta.

Enkäten besvarades helt eller delvis av tolv hundägare med hundar i gamla baracken på personalhundstallet. Dessa tolv personer uppskattas ha haft totalt 13 hundar fördelade på åtta rum (Figur 1) (Status okänd för tre av hundarna varför antalet hundar på ritningen inte stämmer överens med vad som uppges här). Av dessa 13 hundar drabbades uppskattningsvis tre av kennelhosta under december år 2017. Två av hundarna vistades på personalhundstallet nästan varje dag medan en av hundarna bara vistades på personalhundstallet enstaka dagar i veckan. Två av hundarna vaccinerades inom ett år innan symptomdebut med KC. En av dessa hundar vaccinerades två dagar före symptomdebut. De kliniska tecknen hos denna hund skulle kunna vara orsakade av vaccineringen eller att hunden var infekterad redan innan vaccineringen. Den vaccinerades dessförinnan 16 månader innan denna vaccination med DHPPi. Den tredje hunden vaccinerades 14 månader innan symptomdebut med DHPPi. Alla de tre drabbade hundarna hade haft någon form av hundkontakt inom två månader innan symptomdebut, en av dem hade varit på utställning eller tävling. Två av dem fick lindrig hosta och en fick kraftig hosta och nosflöde. Symptomen hos de tre hundarna varade i tre till sex dagar. Ingen av de tre hundarna krävde behandling av veterinär. Ingen av de drabbade hundarna hade kontakt med någon hund med kliniska tecken på kennelhosta inom en vecka före symptomdebut. Det första fallet av kennelhosta i den gamla baracken på personalhundstallet konstaterades den 13 december, de andra två hundarna insjuknade den 14 december (Figur 2). Två av hundarna hölls hemma efter symptomdebut medan den tredje eventuellt fortsatte vistas på personalhundstallet.



Figur 2. Tidslinje över ett utbrott av kennelhosta i ett personalhundstall.

## Delstudie 2

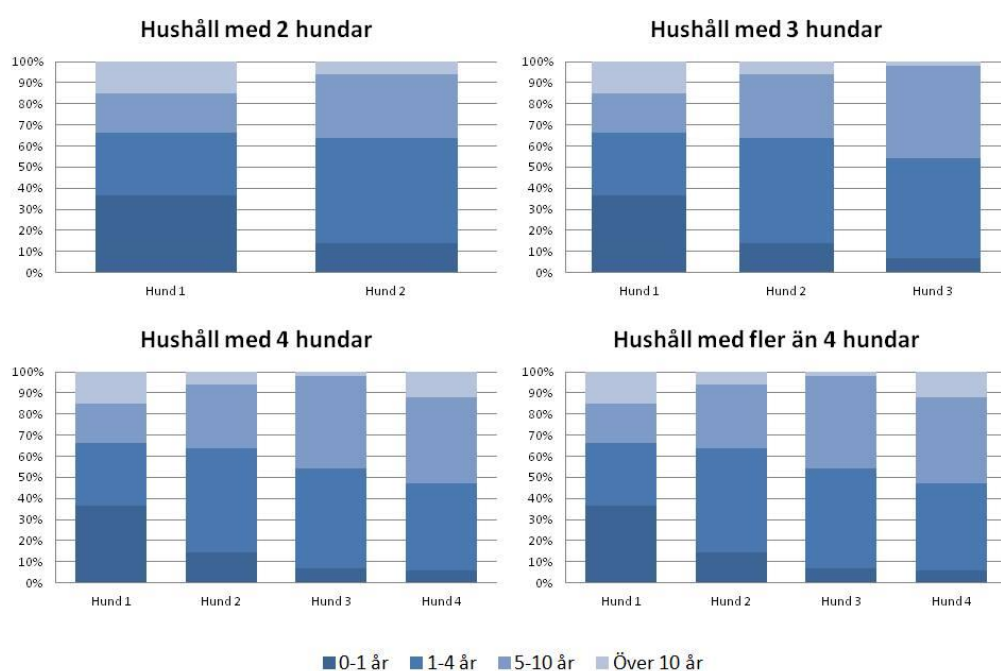
### Enkät till hundägare

Enkäten som riktade sig till hundägare besvarades helt eller delvis av 8766 personer och den slutfördes av 5568 personer. Av de 8766 personerna hade 54 % enbart en hund i hushållet medan 27 % hade två hundar, 9 % hade tre hundar, 4 % hade fyra hundar och 6 % hade fler än fyra hundar i hushållet. Att ha en hund ( $p < 0,01$ ), tre hundar ( $p < 0,01$ ), fyra hundar ( $p < 0,01$ ) och fler

än fyra hundar ( $p<0,01$ ) är signifikanta riskfaktorer för att ha drabbats av kennelhosta medan att ha två hundar i hushållet inte gav någon signifikans.

Det var 5522 personer som angav hur länge de varit hundägare i fritext som kunde göras om till årtal. Av dessa hade 44 % varit hundägare i över 20 år, 23 % hade varit hundägare i 10-20 år, 15 % hade varit hundägare i 5-10 år, medan 17 % hade varit hundägare i kortare tid än 5 år.

I hushåll med endast en hund var hunden mellan ett och fyra år i 61 % av hushållen, mellan fem och tio år i 31 % av hushållen, yngre än ett år i 5 % av hushållen och över tio år i 3 % av hushållen. Ingen ålderskategori hade signifikant högre risk att drabbas av kennelhosta i hushåll med enbart en hund. Åldersfördelningen i hushåll med två eller fler hundar kan ses i Figur 3.



Figur 3. Åldersfördelning hos hundar i hushåll med två eller fler hundar, enligt en enkät till svenska hundägare ( $n=8735$ ).

För hushåll med bara en hund var regelbunden vistelse på hunddagis ( $p<0,01$ ), utställning ( $p<0,05$ ), tävling ( $p<0,01$ ), träning ( $p<0,01$ ) och hundrastgård ( $p<0,01$ ) signifikanta riskfaktorer för att drabbas av kennelhosta medan regelbunden promenad med andra hundar inte gav någon signifikans. Andel hundar som vistas i dessa miljöer kan ses i tabell 3, 4, 5, 6 och 7.



Tabell 3: Miljöer som hundar i enhundshushåll vistas i regelbundet, enligt en enkät till svenska hundägare (n=4635). Signifikanta riskfaktorer ( $p<0,05$ ) är markerade med \*

<b>Hundrastgård*</b>	16 %
<b>Hunddagens*</b>	13 %
<b>Utställning*</b>	8 %
<b>Träning tillsammans med andra hundar*</b>	25 %
<b>Tävling tillsammans med andra hundar*</b>	9 %
<b>Promenader tillsammans med andra hundar</b>	58 %
<b>Annat</b>	27 %
<b>Hunden träffar aldrig andra hundar</b>	7 %

För hushåll med fler än en hund var regelbunden vistelse på hunddagens ( $p<0,01$ ), utställning ( $p<0,01$ ), tävling ( $p<0,01$ ), träning ( $p<0,01$ ) och regelbundna promenader med andra hundar ( $p<0,01$ ) signifikanta riskfaktorer för att hushållet skulle drabbas av kennelhosta medan vistelse i hundrastgård inte gav någon signifikans. I beräkningen har jag utgått från var ”hund 1” i hushållet vistades regelbundet.

Tabell 4: Miljöer som hundar i hushåll med 2 hundar vistas i regelbundet, enligt en enkät till svenska hundägare. Signifikanta riskfaktorer ( $p<0,05$ ) är markerade med \*

	<b>Hund 1</b> (n=2320)	<b>Hund 2</b> (n=2316)
<b>Hundrastgård</b>	10 %	10 %
<b>Hunddagens*</b>	5 %	5 %
<b>Utställning*</b>	21 %	19 %
<b>Träning tillsammans med andra hundar*</b>	46 %	44 %
<b>Tävling tillsammans med andra hundar*</b>	27 %	24 %
<b>Promenader tillsammans med andra hundar*</b>	53 %	54 %
<b>Annat</b>	25 %	24 %
<b>Hunden träffar aldrig andra hundar</b>	1 %	2 %
<b>Hunden träffar aldrig andra hundar än andra hundar i hushållet</b>	14 %	15 %

Tabell 5: Miljöer som hundar i hushåll med 3 hundar vistas i regelbundet, enligt en enkät till svenska hundägare. Signifikanta riskfaktorer ( $p < 0,05$ ) är markerade med \*

	Hund 1 (n=784)	Hund 2 (n=782)	Hund 3 (n=782)
Hundrastgård	8 %	8 %	8 %
Hunddagis*	4 %	5 %	4 %
Utställning*	31 %	30 %	27 %
Träning tillsammans med andra hundar*	51 %	53 %	46 %
Tävling tillsammans med andra hundar*	34 %	38 %	30 %
Promenader tillsammans med andra hundar*	50 %	50 %	51 %
Annat	22 %	20 %	21 %
Hunden träffar aldrig andra hundar	1 %	2 %	2 %
Hunden träffar aldrig andra hundar än andra hundar i hushållet	13 %	13 %	15 %

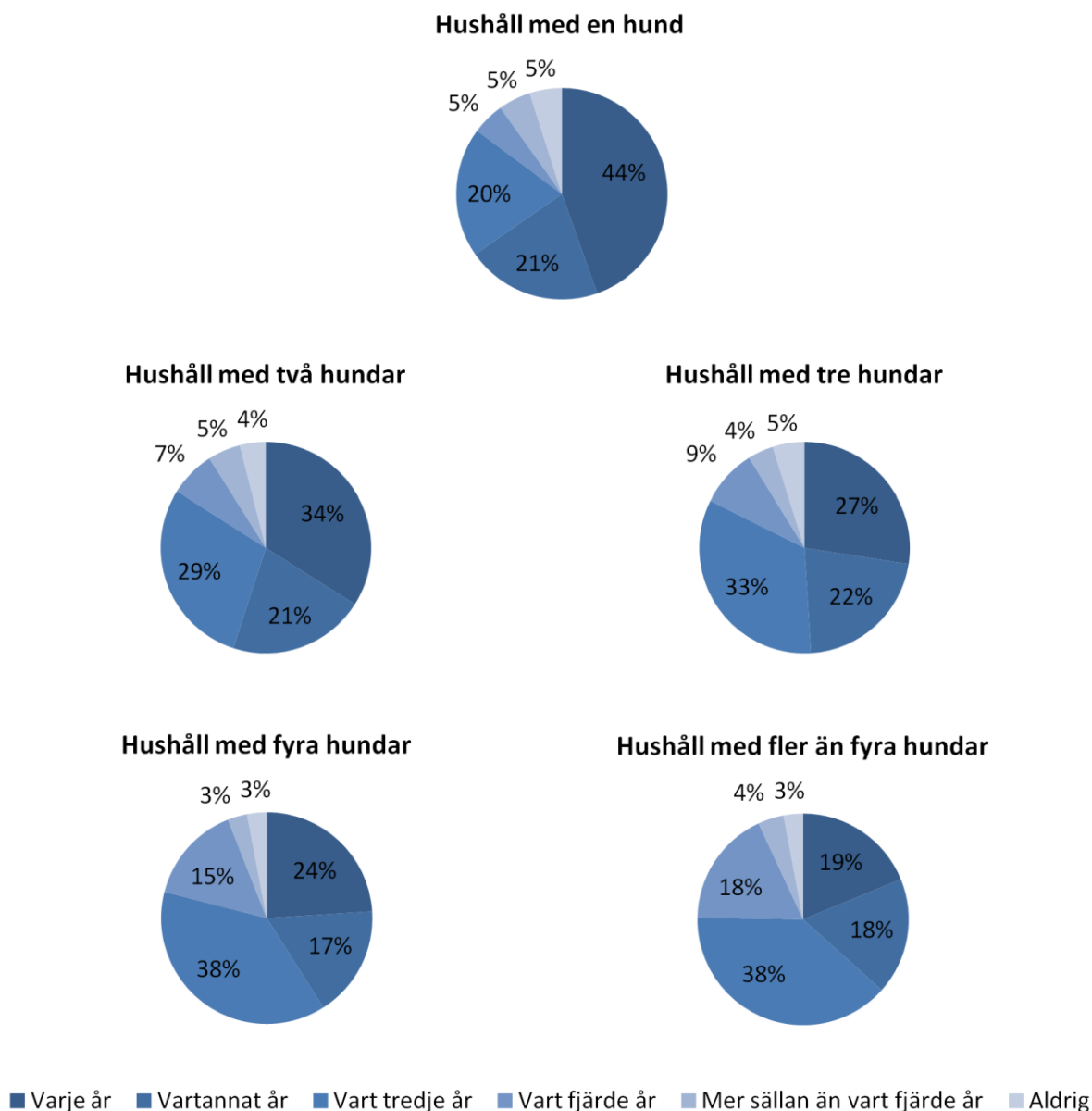
Tabell 6: Miljöer som hundar, i hushåll med 4 hundar, vistas i regelbundet enligt en enkät till svenska hundägare. Signifikanta riskfaktorer ( $p < 0,05$ ) är markerade med \*

	Hund 1 (n=344)	Hund 2 (n=344)	Hund 3 (n=344)	Hund 4 (n=344)
Hundrastgård	8 %	9 %	8 %	8 %
Hunddagis*	4 %	4 %	4 %	4 %
Utställning*	38 %	39 %	37 %	31 %
Träning tillsammans med andra hundar*	56 %	56 %	52 %	48 %
Tävling tillsammans med andra hundar*	33 %	36 %	36 %	28 %
Promenader tillsammans med andra hundar*	48 %	46 %	45 %	45 %
Annat	22 %	20 %	21 %	23 %
Hunden träffar aldrig andra hundar	1 %	1 %	1 %	4 %
Hunden träffar aldrig andra hundar än andra hundar i hushållet	13 %	13 %	15 %	15 %

Tabell 7: Miljöer som hundar, i hushåll med fler än 4 hundar, vistas i regelbundet enligt en enkät till svenska hundägare. Signifikanta riskfaktorer ( $p < 0,05$ ) är markerade med \*

	<b>Hund 1</b> (n=470)	<b>Hund 2</b> (n=469)	<b>Hund 3</b> (n=469)	<b>Hund 4</b> (n=469)
<b>Hundrastgård</b>	8 %	8 %	8 %	8 %
<b>Hunddagis*</b>	3 %	2 %	3 %	3 %
<b>Utställning*</b>	55 %	57 %	54 %	53 %
<b>Träning tillsammans med andra hundar*</b>	50 %	51 %	50 %	47 %
<b>Tävling tillsammans med andra hundar*</b>	34 %	36 %	35 %	33 %
<b>Promenader tillsammans med andra hundar*</b>	35 %	36 %	35 %	35 %
<b>Annat</b>	19 %	17 %	17 %	17 %
<b>Hunden träffar aldrig andra hundar</b>	2 %	2 %	2 %	2 %
<b>Hunden träffar aldrig andra hundar än andra hundar i hushållet</b>	19 %	16 %	17 %	19 %

Vaccinationsintervall med DHPPi/DAPPi för hundar enligt enkät till svenska hundägare kan ses i figur 4. För enhundshushåll finns det ett signifikant samband mellan vaccination med för täta intervall jämfört med vad som rekommenderas (basvaccination rekommenderas vart tredje år eller mer sällan; Windahl & Ingman, 2009; Day *et al.*, 2016) och riskfaktorerna regelbunden vistelse i hundrastgård ( $p < 0,01$ ), vistelse på hunddagis ( $p < 0,01$ ) och tävling ( $p < 0,01$ ). För hushåll med fler än en hund finns det ett signifikant samband mellan vaccination med för täta intervall jämfört med vad som rekommenderas och riskfaktorerna regelbunden vistelse i hundrastgård ( $p = 0,05$ ), tävling ( $p < 0,01$ ) och träning ( $p < 0,01$ ). I beräkningen har jag utgått från var ”hund 1” i hushållet vistades regelbundet.

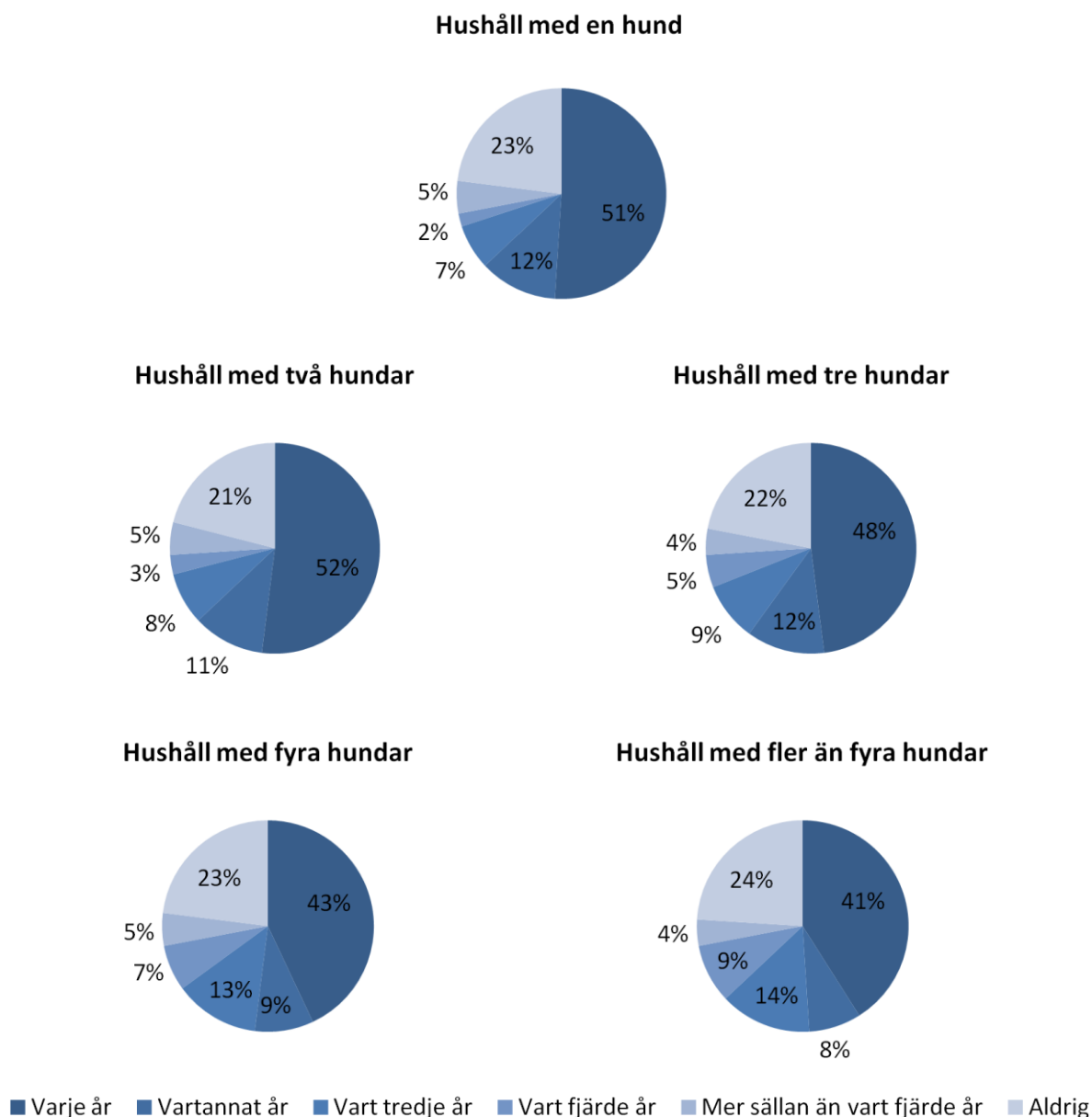


Figur 4. Vaccinationsintervall med DHPi/DAPi för hundar enligt enkät till svenska hundägare (n= 7932). I hushåll med fler än en hund har jag utgått från "hund 1" i hushållet.

Vaccinationsintervall mot kennelhosta för hundar enligt enkät till svenska hundägare kan ses i figur 5. Det finns ett signifikant samband mellan vaccination och sjukdom ( $p < 0,01$ ). Det finns även ett signifikant samband mellan vaccinering årligen mot kennelhosta och riskfaktorerna regelbunden vistelse i hundrastgård ( $p < 0,01$ ), promenad tillsammans med andra hundar ( $p < 0,01$ ), vistelse på hunddagis ( $p < 0,01$ ), utställning ( $p < 0,01$ ), tävling ( $p < 0,01$ ) och träning ( $p < 0,01$ ). Detta innebär att riskbeteendena statistiskt är kopplade till vaccinationsbeteendet och det är förmodligen inte vaccinationen som är risken utan riskbeteendet.

För hushåll med fler än en hund finns det ett signifikant samband mellan vaccinering årligen mot kennelhosta och riskfaktorerna regelbunden vistelse i hundrastgård ( $p < 0,04$ ), promenad tillsammans med andra hundar ( $p < 0,01$ ), vistelse på hunddagis ( $p < 0,01$ ), tävling ( $p < 0,01$ ) och

träning ( $p < 0,01$ ) medan regelbunden vistelse på utställning inte ger någon signifikans. I beräkningen har jag utgått från var ”hund 1” i hushållet vistades regelbundet.



Figur 5. Vaccinationsintervall mot kennelhosta för hundar enligt enkät till svenska hundägare ( $n=6029$ ). I hushåll med fler än en hund har jag utgått från ”hund 1” i hushållet.

Av de hundar i enhundshushåll som vaccinerats mot kennelhosta ( $n=2247$ ) användes Pi i 70 % av fallen, KC i 18 % av fallen och 20 % angav alternativet ”annat” (fler alternativ kunde väljas). Av de som angett ”annat” är det 64 % som angett att de inte vet vilket vaccin som använts och 7 % som anger att hunden vaccinerats med DHPPI. Typ av vaccin som använts till hundar i hushåll med fler än en hund kan ses i tabell 8, 9, 10 och 11.

Tabell 8: Typ av vaccin mot kennelhosta som använts till hundar i hushåll med 2 hundar, enligt en enkät till svenska hundägare (fler alternativ kunde väljas)

Vaccin	Hund 1 (n=1317)	Hund 2 (n=1292)
Pi	69 %	69 %
KC	17 %	16 %
Annat	21 %	21 %

Tabell 9: Typ av vaccin mot kennelhosta som använts till hundar i hushåll med 3, enligt en enkät till svenska hundägare (fler alternativ kunde väljas)

Vaccin	Hund 1 (n=470)	Hund 2 (n=465)	Hund 3 (n=452)
Pi	73 %	72 %	72 %
KC	17 %	19 %	16 %
Annat	16 %	14 %	16 %

Tabell 10: Typ av vaccin mot kennelhosta som använts till hundar i hushåll med 4 hundar, enligt en enkät till svenska hundägare (fler alternativ kunde väljas)

Vaccin	Hund 1 (n=200)	Hund 2 (n=200)	Hund 3 (n=198)	Hund 4 (n=197)
Pi	76 %	77 %	77 %	75 %
KC	17 %	17 %	16 %	14 %
Annat	12 %	12 %	12 %	14 %

Tabell 11: Typ av vaccin mot kennelhosta som använts till hundar i hushåll med fler än 4 hundar, enligt en enkät till svenska hundägare (fler alternativ kunde väljas)

Vaccin	Hund 1 (n=282)	Hund 2 (n=285)	Hund 3 (n=281)	Hund 4 (n=282)
Pi	69 %	68 %	67 %	68 %
KC	18 %	20 %	21 %	21 %
Annat	18 %	18 %	17 %	17 %

Av 2943 personer som har en hund i hushållet hade 14 % drabbats av kennelhosta. Av 2926 hushåll med fler än en hund, hade 24 % drabbats av kennelhosta, i 13 % bara en av hundarna och i 11 % flera av hundarna. Av de 414 hundar som var ensamma i hushållet och drabbats av kennelhosta hade 52 hundar (13 %) aldrig vaccinerats mot kennelhosta. Det sågs inga skillnader mellan olika vaccin kopplat till om djurägaren angav att hunden drabbats av kennelhosta. Dock beaktar dessa univariabla analyser inte eventuella skillnader i exponering/riskfaktorer. Av de 712 som angav att de har två eller flera hundar i flerhundshushåll som drabbats av kennelhosta hade 154 personer (22 %) inte vaccinerat sina hundar mot kennelhosta.

Av de 414 hundar i enhundshushåll som drabbats av kennelhosta hade 210 personer angett månad och år för hundens insjuknande och närmast föregående vaccination mot kennelhosta. Antal hundar, i enhundshushåll, som vaccinerats inom ett år innan insjuknande eller över ett år innan insjuknande kan ses i tabell 12. Typ av vaccin som använts innan insjuknande kan ses i tabell 13.

Tabell 12: *Tid för närmast föregående vaccination mot kennelhosta innan hunden insjuknade i kennelhosta för hundar i enhundshushåll, enligt en enkät till svenska hundägare (n=210)*

	<i>n (%)</i>
<b>Vaccinerad &gt; 1 år innan insjuknande</b>	34 (16 %)
<b>Vaccinerad inom ett år innan insjukande</b>	176 (84 %)
<b>Vaccinerad samma månad som insjuknande</b>	9 (4 %)

Tabell 13: *Typ av vaccin som använts gången innan hunden insjuknat i kennelhosta för hundar i enhundshushåll, enligt en enkät till svenska hundägare (n=210)*

<b>Vaccin</b>	<i>n (%)</i>
<b>DHPPi/DAPPi</b>	112 (53 %)
<b>Pi</b>	55 (26 %)
<b>KC</b>	11 (5 %)
<b>DHPPi/DAPPi + Pi</b>	7 (3 %)
<b>DHPPi/DAPPi + KC</b>	3 (1 %)
<b>DHPPi/DAPPi + Pi + KC</b>	1 (0,5 %)
<b>Pi + KC</b>	1 (0,5 %)
<b>Okänt</b>	20 (10%)

Månad och år har angetts för insjuknande och närmast föregående vaccination mot kennelhosta för 248 hundar av de 712 som angett att en eller flera hundar i deras hushåll drabbats av kennelhosta. Antal hushåll med fler än en hund, som vaccinerat hunden inom ett år innan insjuknande eller över ett år innan insjuknande kan ses i tabell 14. Typ av vaccin som använts innan insjuknande kan ses i tabell 15.

Tabell 14: *Tid för närmast föregående vaccination mot kennelhosta innan hushållet drabbades av kennelhosta för hundar i hushåll med fler än en hund, enligt en enkät till svenska hundägare (n=248)*

	<i>n (%)</i>
<b>Vaccinerad &gt; 1 år innan insjuknande</b>	33 (13 %)
<b>Vaccinerad inom ett år innan insjukande</b>	215 (87 %)
<b>Vaccinerad samma månad som insjuknande</b>	8 (3 %)

Tabell 15: Typ av vaccin som använts gången innan hushållet drabbades av kennelhosta för hundar i hushåll med fler än en hund, enligt en enkät till svenska hundägare (n=248)

Vaccin	n (%)
DHPPi/DAPPi	131 (53 %)
Pi	63 (25 %)
KC	11 (4 %)
DHPPi/DAPPi + Pi	7 (3 %)
DHPPi/DAPPi + KC	7 (3 %)
Pi + KC	1 (0,4 %)
Okänt	28 (11 %)

För hundar som insjuknade i kennelhosta höll hostan i sig i bara en dag för 3 %, 2-3 dagar för 20 %, 4-7 dagar för 38 %, 1-2 veckor för 26 % och över 2 veckor för 13 %. Djurägarna fick också göra en egen bedömning av om de uppfattade hostan som lindrig, måttlig eller kraftig. Hostan var lindrig för 38 % av hundarna, måttlig för 40 % av hundarna och kraftig för 22 % av hundarna. För 72 % av hundägarna blev hunden inte så pass dålig att veterinär uppsöktes, 15 % uppsökte veterinär men ingen behandling krävdes och för 13 % av hundarna krävdes veterinärvård.

Av de hundar som drabbats av kennelhosta träffade 46 % av dem inte andra hundar medan den hostade, 40 % träffade bara hundar i samma hushåll och 12 % träffade andra hundar medan den hostade, de resterande 2 % svarade att de inte vet om hunden träffat andra hundar medan den hostade. Vid flerhundshushåll träffade de icke drabbade inte andra hundar i 85 % av fallen medan de träffade andra hundar i 9 % av fallen, de resterande 6 % svarade att de inte vet om de icke drabbade träffat andra hundar.

Någon smittkälla hade inte kunnat lokaliseras i 33 % av fallen medan man i övriga fall misstänkte att hunden smittats av kennelhosta på utställning (17 %), hunddagis (16 %), träning (14 %) och tävling (6 %). Av de 903 personer som svarade på frågan angav 21 % "annat".

Drygt hälften av de som hade haft hund med kennelhosta angav att de påverkades emotionellt, 25 % ansåg att de inte påverkades alls, 20 % angav att de påverkades socialt och 15 % att de påverkades ekonomiskt, medan 24 % angav annat.

### **Enkät till hunddagis**

Enkäten som riktade sig till hunddagis besvarades helt eller delvis av 108 personer och den slutfördes av 96 personer. Av de 108 personerna angav 84 % att de har krav på vaccination mot kennelhosta för hundar som ska vistas på anläggningen. Drygt hälften av de som inte hade något krav på vaccinering mot kennelhosta angav att de rekommenderar sina kunder att ändå vaccinera sina hundar. Enstaka av de som inte hade något krav på vaccination mot kennelhosta ansåg att vaccinationen inte ger ett tillräckligt bra skydd.



Av de som krävde att hundarna vaccinerades mot kennelhosta hade 93 % krav på att de vaccineras årligen medan 4 % krävde vaccination mot kennelhosta vartannat år. När de ombads specificera vaccinationskraven angav 11 % att de kräver vaccination med KC, 24 % att de kräver vaccination med Pi, 31 % vaccination med DHPPi/DAPPi och 61 % att de kräver något av ovanstående men vilket spelar ingen roll. Dock överstiger summan av delsvaren 100 % och därmed kan antas att några misstolkat frågan.

Resultaten från frågorna om hur länge hostande hundar samt hundar boende i samma hushåll som hostande hund rekommenderas att vara hemma från hunddagiset kan ses i tabell 16 och 17.

Tabell 16: *Tid som verksamheten rekommenderar att hunden hålls hemma från anläggningen ifall den insjuknat i kennelhosta enligt enkät till hunddagis i Sverige (n=102)*

<b>Hunden behöver inte hållas hemma</b>	2 %
<b>En månad från att den slutat hosta</b>	5 %
<b>Tio dagar från misstänkt smittotillfälle</b>	5 %
<b>En månad från att den började hosta</b>	8 %
<b>Så länge den hostar</b>	21 %
<b>Två veckor från att den började hosta</b>	28 %
<b>Annat</b>	32 %

Tabell 17: *Tid verksamheten rekommenderar att hunden hålls hemma från anläggningen ifall hund i samma hushåll insjuknat i kennelhosta enligt enkät till hunddagis i Sverige (n=102)*

<b>Tio dagar från att den andra hunden misstänks ha smittats</b>	5 %
<b>En månad från att den andra hunden slutat hosta</b>	6 %
<b>Hunden behöver inte hållas hemma från dagis</b>	12 %
<b>Så länge som den andra hunden hostar</b>	22 %
<b>Annat</b>	25 %
<b>Två veckor från att den andra hunden började hosta</b>	26 %

Alla som deltagit i enkäten verkade ha en plan för hur de ska informera djurägarna vid ett eventuellt utbrott av kennelhosta. Informationen delges muntligt, via brev, telefon, mail, sms, facebook, nyhetsbrev, på informationstavlor eller via lappar. Vad de informerar om varierade.

Rengöringsrutinerna på hunddagis efter ett fall av kennelhosta på verksamheten varierade. Vissa hunddagis hade redan grundliga städrutiner dagligen medan andra lade in extra städrutiner vid ett eventuellt sjukdomsfall. Enstaka hunddagis stänger verksamheten en tid för att kunna sanera och utnyttja tomtid som ett led i saneringen.

På frågan om hur verksamheten påverkas (flera alternativ möjliga) svarade 42 % att de påverkas ekonomiskt, 19 % angav att de påverkas socialt, 38 % angav att de påverkas på annat sätt, och 23 % angav att de inte påverkas alls. Av de som angav att de påverkades ekonomiskt angav några att man inte kan ta emot nya hundar vid ett utbrott och någon enstaka stänger sin verksamhet vid händelse av ett utbrott. Av de som svarade att de inte påverkades alls angav ett par stycken att de har avtal på att ingen återbetalning av månadsavgiften sker i händelse av sjukdom. Några angav att de inte drabbats av kennelhosta på verksamheten. Av de som drabbades socialt angav några att det sker diskussioner med hundägare som inte kan lämna hunden hemma, andra angav att det är tidskrävande med all städning. Många av de som angav att de påverkades på annat sätt har angett att städningen är tidskrävande.

### **Enkät till veterinärer**

Enkäten som riktade sig till veterinärer besvarades helt eller delvis av 245 personer, varav 212 slutförde den. På frågan "Vilket/vilka vaccin mot kennelhosta används på kliniken" angav 85 % att de använder Nobivac Pi vet på kliniken, 78 % angav att de använder Nobivac KC vet, 4 % angav att de använder Versican Plus Pi och 4 % angav att de använder DHPPi (olika tillverkare). Vilket vaccin veterinärerna rekommenderar att hundägaren väljer till sin hund vid vaccinering mot enbart kennelhosta kan ses i tabell 18. Anledningar till varför veterinärer väljer att rekommendera en viss typ av vaccin kan ses i tabell 19 och 20.

Tabell 18: Typ av vaccin som rekommenderas vid vaccinering mot enbart kennelhosta enligt enkät till veterinärer i Sverige (n=242)

Vaccin	
KC	44 %
Pi	33 %
Rekommenderar inget framför det andra, djurägaren får välja utan att påverkas av veterinären	23 %

Av de som rekommenderade KC vid vaccination mot kennelhosta rekommenderade 29 % att det ges vid samma tidpunkt som hunden vaccineras med DHPPi/DAPPi, och 86 % av dessa angav att de gör det p.g.a. att det ger ett bättre skydd. Flera svarsalternativ var möjliga varför andelarna överstiger 100 %.

Tabell 19: Anledningar till att veterinärer rekommenderar hundägaren att välja KC vid vaccinering mot kennelhosta enligt enkät till veterinärer i Sverige. Flera svarsalternativ möjliga varför andelarna överstiger 100 % (n=106)

Det ger ett bättre skydd	96 %
Det är lättare att administrera	8 %
Hunden slipper få stick i nackskinnet med kanyl	7 %
Det är bara det som finns att tillhandahålla på kliniken	2 %
Det ger ett snabbare skydd	2 %

Tabell 20: Anledningar till att veterinärer rekommenderar hundägaren att välja Pi vid vaccinering mot kennelhosta enligt enkät till veterinärer i Sverige. Flera svarsalternativ möjliga varför andelarna överstiger 100 % (n=79)

<b>Det är lättare att administrera</b>	<b>67 %</b>
<b>Det ger färre biverkningar</b>	<b>53 %</b>
<b>Det är bara det vaccin som finns att tillhandahålla mot enbart kennelhosta på kliniken</b>	<b>24 %</b>
<b>Det är en vanesak och man har större erfarenhet av Pi än KC</b>	<b>5 %</b>
<b>Det känns säkrare att hunden får i sig hela dosen med Pi (subkutan injektion) än KC (intranasal administrering)</b>	<b>4 %</b>

På frågan ”Hur ofta rekommenderar du att hundar som träffar många andra hundar vaccineras mot kennelhosta?” angav 99 % varje år, 1 % vartannat år och 0,5 % aldrig. På frågan ”Hur ofta rekommenderar du att hundar som inte träffar många andra hundar vaccineras mot kennelhosta?” angav 55 % varje år, 2 % vartannat år, 30 % vart tredje år, 2 % vart fjärde år och 11 % aldrig.

Rekommendationerna för hur länge en hund som drabbats av kennelhosta ska förhindras från att träffa andra hundar varierar och kan ses i tabell 21.

Tabell 21: Tid veterinärer rekommenderar hundägare att hund som drabbats av kennelhosta ska förhindras att träffa andra hundar enligt enkät till veterinärer i Sverige (n=235)

<b>2 veckor från att hunden började hosta</b>	<b>31 %</b>
<b>Så länge som hunden hostar</b>	<b>24 %</b>
<b>1 månad från att hunden började hosta</b>	<b>13 %</b>
<b>1 månad från att hunden slutat hosta</b>	<b>10 %</b>
<b>2 veckor efter att hunden slutat hosta</b>	<b>9 %</b>
<b>1 vecka efter att hunden slutat hosta</b>	<b>6 %</b>
<b>10 dagar från misstänkt smittotillfälle</b>	<b>2 %</b>
<b>1 vecka från att hunden började hosta</b>	<b>0,5 %</b>
<b>Hunden behöver inte hållas från andra hundar</b>	<b>0,5 %</b>
<b>Annat</b>	<b>4 %</b>

På frågan vilka hundar med symptom på kennelhosta som tas in på kliniken angav 64 % de som förutom hosta har nedsatt allmäntillstånd, 36 % angav de som förutom hosta har feber, 20 %

tar in alla hundar som hostar, medan 13 % inte tar in hundar med kennelhosta och 13 % angav annat.

I enkäten fick personerna svara i fritext vilka rengöringsrutiner som finns efter att hund med kennelhostasymptom vistats på kliniken. Merparten använder sig av virkon som desinfektionsmedel. I stort sett alla hade en plan för rengöring.

De flesta kliniker påverkades inte alls av ett kennelhostautbrott (55 %), 11 % påverkades ekonomiskt, 10 % påverkades socialt och 35 % angav annat. Flera av de som angett annat påpekade att de får en högre arbetsbelastning.

## DISKUSSION

Kennelhosta är en akut, mycket smittsam luftvägssjukdom (Buonavoglia & Martella, 2007) med en komplex och multifaktoriell etiologi (Erles *et al.*, 2004). Trots att man har känt till patogenesen för kennelhosta sedan 1970-talet (Ford, 2004) kvarstår fortfarande problemet att många hundar insjuknar i luftvägssjukdomen varje år. Av de som har svarat på enkätundersökningen så är det så många som vart sjunde hushåll med bara en hund och nästan vart fjärde hushåll med fler än en hund som drabbats av kennelhosta. Det är svårt att veta om de som tidigare drabbats har varit mer intresserade av enkäten och därmed överrepresenterade bland de svarande, men med det stora totalantalet svar torde denna effekt vara försumbar. De som drabbats av kennelhosta i hushållet drabbades framför allt emotionellt, men även socialt och ekonomiskt. Hunddagens drabbas framför allt ekonomiskt medan veterinärkliniker verkar få en högre arbetsbelastning vid ett kennelhosteutbrott. Att hitta sätt att öka kunskapen om och förebygga risken för att drabbas av kennelhosta engagerar många, såväl hundägare som veterinärer och de som driver hunddagens.

Att minimera risken för att hunden utsätts för exponering för kennelhostapatogenerna är ett sätt att förebygga att den drabbas av sjukdomen (Hawkins, 2014), men med tanke på att vi i Sverige idag är väldigt sociala med våra hundar är det en svår ekvation att få ihop (det är bara 7 % av hundarna i enhundshushåll som aldrig träffar andra hundar). Att hunden vistas på hunddagens, hundrastgård, utställning, tävling och träning samt att gå regelbundna promenader med andra hundar är alla riskfaktorer för att drabbas av kennelhosta, där enskilda riskfaktorer skiljer sig något beroende på om en eller flera hundar finns i hushållet. Därför är det viktigt att arbeta för att dessa miljöer hålls så fria som möjligt från smittämnen, vilket är olika svårt och genomförbart beroende på miljö.

Noggranna rengöringsrutiner bör finnas på anläggningar som är hundtäta (Hawkins, 2014). Därtill bör man undvika att sprida smitta via mat- och vattenskålar, personal och utrymmen (Sherding, 2006). De hunddagens som deltagit i enkäten har alla mer eller mindre omfattande rengöringsrutiner vid ett utbrott av kennelhosta. Rengöringsrutinerna innefattar diskning av vattenskålarna varje dag på något hunddagens, medan det på andra hunddagens innefattar dammsugning och våttorkning med desinfektion i utrymmena varje dag oavsett om kennelhosta cirkulerar eller inte. Eftersom CPIV överlever dåligt i miljön (Quinn *et al.*, 2011) och *B. bronchiseptica* anses känslig för vanliga rengörings- och desinfektionsmedel (Datz, 2003) är rengöring en av-

görande faktor för att hålla verksamheten så fri från kennelhostepatogenerna som möjligt. Utbildning och information till hunddagis skulle kunna öka kunskapen och kanske minska risken för att hundar smittas av kennelhosta under sin vistelse på verksamheten.

Vaccinering har visat sig vara avgörande för att kontrollera utbrott av kennelhosta (Mitchell & Brownlie, 2015). Enkäten visade att så många som vart femte hushåll aldrig vaccinerar sina hundar mot kennelhosta. Enkätsvaren pekar på att det finns ett signifikant samband mellan vaccination och sjukdom men också mellan vaccination och riskfaktorer för sjukdom. Det är därför sannolikt inte vaccinet som gör att hundarna insjuknar i kennelhosta utan att de utsätts för riskmiljöer. I Sverige finns för närvarande två former av vaccin mot kennelhosta, ett som injiceras subkutant och ett som administreras intranasalt. Det subkutana vaccinet ger ett skydd mot CPIV medan det intranasala utöver skydd mot CPIV även ger ett skydd mot *B. bronchiseptica*. Då det intranasala vaccinet i en studie gav ett effektivare skydd mot sjukdom (Davis *et al.*, 2007), och förutom det även ger ett skydd mot infektion (Appel, 1999), bör det vara att föredra. Det sågs dock inga skillnader mellan olika vaccin kopplat till de hundar som drabbats av kennelhosta i enkäten, men merparten av de svarande har vaccinerat sin hund med det subkutana vaccinet. Frågan kvarstår om det skulle göra skillnad om fler valde det intranasala vaccinet, eftersom det ska ge ett skydd även mot infektion. En studie gjord i Sverige har visat att *B. bronchiseptica* inte är så vanligt förekommande hos svenska hundar som man förväntat (Wensman *et al.*, 2015). Studien visade att CPIV och CRCoV var vanligt förekommande. Mot CRCoV finns för närvarande inget vaccin. Detta pekar på att man kanske behöver se över vilka patogener vi vaccinerar mot i Sverige.

En något högre andel av veterinärerna som svarat på enkäten rekommenderar det intranasala vaccinet framför det subkutana, och i längden kanske detta gör att fler väljer att vaccinera sin hund med det intranasala. Nackdelen med det intranasala vaccinet anges vara att det är svårare att ge ett vaccin i nosen till en hund som kan vara oberäknelig. Hälften av de som rekommenderade det subkutana vaccinet angav färre biverkningar som orsak. Även om det förekommer övergående hosta, nysningar eller nosflöde hos ett fåtal av de vaccinerade med intranasalt vaccin (Day *et al.*, 2016) bör ändå målet med vaccinering vara att hålla smittrycket lågt. Vilken typ av vaccin är bäst för att hålla smittrycket lågt? Är det intranasala vaccinet effektivare än det subkutana? Fler studier behövs för att utröna vilka agens man bör vaccinera mot här i Sverige och hur man bör vaccinera mot dessa.

Nära hälften av hundarna i enkäten vaccinerades mot kennelhosta varje år. Jag tror att antal smittade hundar skulle kunna minska om fler hundar vaccinerades mot kennelhosta varje år. Med tanke på att nästintill alla veterinärer som deltagit i enkäten rekommenderade vaccination mot kennelhosta varje år till hundar som träffar många andra hundar borde andelen hushåll som vaccinerar sina hundar varje år vara högre. Kanske är det många som tycker att hunden inte träffar ”många” andra hundar och därför vaccinerar mot kennelhosta med längre intervall än ett år (eller inte alls). Här bör man kanske se till att prata mer om riskmiljöer än antal hundmöten då flera kennelhostepatogener kan finnas i miljön och dessutom bör man kanske definiera vad ”många” andra hundar är?

Det finns ett samband mellan vaccinering årligen och riskfaktorerna regelbunden vistelse i hundrastgård, promenad tillsammans med andra hundar, vistelse på hunddagis, tävling och träning. Detta innebär att riskbeteendena statistiskt är kopplade till vaccinationsbeteendet och det är förmodligen inte vaccinationen som är risken utan riskbeteendet. Med andra ord så verkar det som om de som utsätter sina hundar för riskmiljöer i stor utsträckning också ser till att vaccinera sina hundar mot kennelhosta vilket är positivt. Det kan även vara så att de som är ”aktiva” med sina hundar också är mer benägna att besöka och lyssna på veterinären rent generellt.

I Sverige tillhandahålls bland andra basvaccinen DHPPi och DAPPi. De innehåller levande försvagat CDV, CAV, CPV och CPIV. Det är anmärkningsvärt att så många hundägare väljer att vaccinera sina hundar med DHPPi/DAPPi varje år och vartannat år när det inte är oftare än vart tredje år som är rekommendationen för just basvaccinen. Kan det bero på bristfällig information från veterinärer? Eller är det så att veterinärerna använder vaccinationstillfällena som ett sätt att få in hundarna på regelbundna hälsobesök? Om det är fallet vore det i så fall bättre att vid dessa tillfällen i stället vaccinera hundarna mot bara CPIV (och eventuellt *B. bronchiseptica*). En annan orsak skulle kunna vara att veterinärerna inte har vaccin mot enbart kennelhosta hemma och därför vaccinerar med basvaccinet. En tanke jag hade var att de som går på utställning och tävlar med sin hund möjligtvis hade mer kunskap om hur ofta basvaccinering rekommenderas och därför vaccinerar sin hund årligen, men det kunde inte ses när jag tittade på korrelation mellan vaccinering och riskfaktorer.

Eftersom kennelhosta är så pass smittsamt är det viktigt att snabbt isolera den drabbade hunden från andra hundar (Quinn *et al.*, 2011). Då de första kliniska tecknen kan vara lätta att misstolkas som att hunden har satt något irriterande i halsen kan förstås isolering av hunden fördröjas. Det är också svårt för hushåll med fler än en hund att isolera hundarna från varandra. Enkätundersökningen visar att cirka en tiondel av hundar drabbade av kennelhosta och hundar i hushåll där annan hund drabbats av kennelhosta faktiskt träffar andra hundar än de i hushållet under tiden för sjukdom. Anmärkningsvärt är att två procent av hunddagisen som deltagit i enkätundersökningen låter hundar drabbade av kennelhosta fortsätta vistas på verksamheten. En av dessa ansåg att totalantalet hundar som insjuknade i kennelhosta inte skilde sig oavsett om de skickade hem sjuka hundar eller inte. Det är också anmärkningsvärt att en av veterinärerna som deltagit i enkätundersökningen inte ansåg att en hund drabbad av kennelhosta behöver hållas från andra hundar med anledning av att den smittar framför allt innan symptom, vilket inte är helt korrekt eftersom kennelhosta sprids via hosta och nysningar från infekterade hundar (Sherding, 2006).

Under arbetets gång har jag reflekterat över vad jag kunnat göra annorlunda. Utbrottsutredningen gick tyvärr inte att diskutera då det fanns för lite data. Det var för låg svarsfrekvens för att man skulle kunna dra några slutsatser om utbrottets omfattning och spridning.

Enkätundersökningen som distribuerades till hundägare fick 8803 respondenter, varav 5590 slutförde undersökningen. Det går tyvärr inte att räkna ut någon svarsfrekvens då undersökningen skickades ut både via mail och distribuerades via facebookgrupper. Totalantalet svar

måste ändå anses högt vilket var bra. Det visar att kennelhosta är något som engagerar hundägare i Sverige. Ett problem med undersökningen är att de adresser som tillhandahölls från SKK även inkluderade e-postadresser till norska hundägare med svenskfödda hundar (något jag blev varse om efter att jag skickat ut enkäten). Detta kan ge ett skevt resultat även om jag tror att situationen mellan Sverige och Norge inte skiljer sig nämnvärt. Min första tanke var att skicka ut enkäten till alla e-postadresser som SKK tillhandahöll, men detta blev inte fallet då distributionen krånglade och jag valde att istället göra ett systematiskt urval. Det var tur då responsen var enorm och jag fick sitta och svara på frågor och input från respondenterna i flera dagar, vilket var roligt men tidskrävande. Ett systematiskt urval kan dock ge ett skevt resultat, även om jag tror att den risken minimerades med tanke på mängden respondenter. Något jag borde ha tänkt på var att redan i informationen om enkäten meddela att det skulle underlätta för hundägaren att ha vaccinationskortet till hands när denne svarade på frågorna, även om denna information fanns med i början av enkäten. En hel del respondenter kan ha fallit bort på grund av detta, då jag misstänker att flera avslutade enkäten i förtid då de inte hade direkt tillgång till hundens vaccinationskort. Jag borde också ha informerat om att beroende på hur man svarade på frågorna så kommer man svara på olika antal frågor eftersom frågorna var numrerade. Viss frustration kan uppstå om man inte får svara på frågor som är numrerade i rätt ordning. En annan aspekt som hade underlättat mitt arbete var att använda mig av intervaller istället för fritext i till exempel svaren om när hunden blev vaccinerad.

Gällande enkätundersökningen som distribuerades till hunddagis så fanns vissa problem att nå ut till tillräckligt många. Enkäten fick 113 respondenter varav 98 slutförde undersökningen. Det går tyvärr inte att räkna ut någon svarsfrekvens då undersökningen skickades ut både via mail och distribuerades via facebookgrupper. Det var svårt att veta hur jag skulle nå alla hunddagis i Sverige. Enkäten borde ha haft färre frisvarsfrågor då dessa är svåra att hantera och värdera. Jag borde ha inkluderat frågor som kunnat ge data om hur många hunddagis som haft utbrott av kennelhosta, eftersom det hade varit intressant att veta.

Enkätundersökningen till veterinärer fick 249 respondenter, varav 215 slutförde undersökningen. Det går tyvärr inte att räkna ut någon svarsfrekvens då undersökningen skickades ut både via mail och distribuerades via facebookgrupper. Jag hade dock önskat fler svar för att få säkrare data. Det hade varit intressant att ha med någon fråga om hur veterinären uppdaterar sig gällande vaccinationsrutiner och hur ofta de rekommenderar vaccination med DHPPi/DAPPi eftersom hundägare inte verkar vara informerade om rätt intervall.

## KONKLUSION

Sammantaget kan man säga att många hundar insjuknar i kennelhosta trots att de vaccineras årligen. Av detta kan man tro att de vaccin som finns tillgängliga mot kennelhosta inte skyddar tillräckligt bra. Enkätundersökningen visar inte heller på att vaccinering är ett effektivt sätt att förhindra att svenska hundar insjuknar i kennelhosta. Något som dock bör beaktas är att de som exponerar sina hundar för riskfaktorer även är de som vaccinerar. Det går inte heller att vaccinera mot alla agens som kan orsaka kennelhosta. I dagsläget finns till exempel inget vaccin mot CRCoV vilket har visat sig vanligt förekommande hos svenska hundar med kennelhosta. Mer forskning krävs för att utröna om kennelhostevaccinet bör vara bredare för att skydda mot fler

patogener. Jag tror även att ett problem är att många hundar inte vaccineras tillräckligt ofta mot kennelhosta. Även om hundarna inte blir sjuka kan de ändå sprida kennelhosta. Dessutom kanske man skulle rekommendera att alla hundar vaccineras, inte bara de som träffar ”många andra hundar” då flera kennelhostepatogener kan överleva i miljön och eftersom det är få hundar som aldrig träffar andra hundar eller befinner sig i miljöer där andra hundar inte vistas. Även om vaccinationen inte alltid lyckas med att skydda mot infektion så får vaccinerade hundar ofta mindre uttalade kliniska tecken. Det viktigaste av allt är kanske ändå att med fler vaccinerade hundar skulle man få en bättre immunitet i populationen och därmed dämpa cirkulationen av kennelhosta.



## POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING

Detta examensarbete syftar till att öka kunskapen om förebyggande av risken för kennelhosta hos svenska hundar. Genom enkäter har data samlats in för att ta reda på hur ofta och vilket/vilka vacciner används mot kennelhosta och om detta kan kopplas till vilka miljöer hunden vistas i. Enkäterna ämnade också att undersöka de vanligaste riskfaktorerna för kennelhosta. Utöver enkäterna beskrivs ett utbrott av kennelhosta i ett större personalhundstall.

Kennelhosta är en luftvägssjukdom som uppkommer plötsligt och är mycket smittsam. Den påverkar hundens svalg och luftstrupe samt ibland nosen och lungorna. Sjukdomen är spridd över hela världen och anses vara en av de vanligast förekommande infektionssjukdomarna hos hund. Trots att man känt till hur kennelhosta smittar ända sedan 1970-talet kvarstår fortfarande problemet att många hundar insjuknar i sjukdomen varje år. Enligt enkäten är det så många som vart sjunde svenskt hushåll med bara en hund och nästan vart fjärde hushåll med fler än en hund som drabbats av kennelhosta.

En hund som drabbats av kennelhosta får episoder av mild till allvarlig hosta. Sjukdomen kännetecknas av en torr, hackande hosta som ofta övergår i kväljningar. Det är lätt att tro att hunden har satt något i halsen. Hostan är högljudd och kommer i anfall. Valpar och hundar med nedsatt immunförsvar kan drabbas av en svårare form av kennelhosta där sjukdomen kan övergå i en lunginflammation och i värsta fall leda till döden.

Kennelhosta är en komplicerad luftvägssjukdom då den kan orsakas av flera olika virus och/eller bakterier. Hunden kan drabbas av kennelhosta året om. Det tar vanligtvis mellan en till tio dagar från det att hunden smittas tills dess att sjukdomstecken syns.

Kennelhosta är mycket smittsamt via hosta och nysningar från infekterade hundar. Sjukdomen kan även smitta via gemensamma mat- och vattenskålar, burar och människor. Exempel på riskfaktorer för att drabbas av kennelhosta är att hunden vistas på hunddagis, hundrastgård, utställning, tävling och träning samt att gå regelbundna promenader med andra hundar.

Hundar som drabbats av infektion med kennelhostavirus kan utsöndra viruset i cirka en vecka medan hundar som drabbats av infektion med kennelhostabakterier kan bära på bakterierna över en lång tid och långvarigt utsöndra bakterierna.

Kennelhosta bör, om möjligt, behandlas i hemmet för att förhindra smittspridning till andra hundar på veterinärkliniken. För den mildare formen av kennelhosta krävs ingen särskild behandling. Hunden bör vila från motion och upprymdhet i minst en vecka för att minimera irritation i luftvägarna på grund av överdriven hosta. Hostdämpande medel kan ges men bara i de fall då det inte är slemhosta. Om hunden drabbas av lunginflammation krävs behandling av veterinär.

Kennelhosta kan förebyggas genom att minimera att hunden träffar på kennelhoste-virus/bakterier. På till exempel hunddagis bör vuxna hundar hållas avskilda från valpar eller hundar som är nya på anläggningen. Noggranna rengöringsrutiner bör finnas för hur man desinfekterar burar och skålar. Hundar som drabbas av kennelhosta bör isoleras omedelbart. Enkätundersökningen

visar att cirka en tiondel av hundar drabbade av kennelhosta och hundar i hushåll där annan hund drabbats av kennelhosta faktiskt träffar andra hundar än de i hushållet under tiden för sjukdom.

Ett annat sätt att förebygga kennelhosta är genom regelbunden vaccinering. Enkäten visar att så många som var åttonde hushåll med bara en hund och mer än var femte hushåll med fler än en hund aldrig vaccinerar sina hundar mot kennelhosta. Vaccin mot kennelhosta skyddar i ungefär ett år och bör därför ges årligen. Basvaccin, som skyddar mot valpsjuka, hepatit och parvovirus, skyddar i minst tre år och behöver därför inte ges oftare än vart tredje år. Det sågs inga skillnader mellan olika vaccin kopplat till de hundar som drabbats av kennelhosta i enkäten.

Sammantaget kan man säga att många hundar insjuknar i kennelhosta trots att de vaccineras årligen. Av detta kan man tro att vaccinen som finns tillgängliga mot kennelhosta inte tycks skydda tillräckligt bra. Enkätundersökningen visar inte heller på att vaccinering är ett effektivt sätt att förhindra att svenska hundar insjuknar i kennelhosta, men något som bör övervägas är att de som utsätter sina hundar för riskfaktorer även är de som vaccinerar. Det går inte heller att skydda mot alla virus/bakterier i kennelhosta då sjukdomen är komplicerad, och i dagsläget finns tyvärr inget vaccin mot alla de virus och bakterier som kan orsaka kennelhosta. Mer forskning krävs för att utröna om kennelhostevaccinet bör vara bredare för att skydda mot fler virus/bakterier, men jag tror även att ett problem är att många hundar inte vaccineras mot kennelhosta årligen. Även om hundarna inte blir sjuka kan de ändå sprida kennelhosta. Kanske skulle man rekommendera att alla hundar vaccineras, inte bara de som träffar ”många andra hundar”. Även om vaccinationen inte alltid lyckas med att skydda mot infektion så får vaccinerade hundar ofta mindre uttalade sjukdomstecken. Det viktigaste av allt är kanske ändå att med fler vaccinerade hundar skulle man få ett bättre skydd i hundpopulationen och därmed dämpa cirkulationen av kennelhosta. Därtill bör hundar drabbade av kennelhosta hållas från andra hundar under tiden för sjukdom då sjukdomen är mycket smittsam från hund till hund.

## REFERENSER

- Appel, M.J.G. (1999). Forty years of canine vaccination. I: Schultz, R.D. (red), *Advances in Veterinary Medicine, Veterinary Vaccines and Diagnostics*. 41. ed. Academic Press, 309–324. [https://doi.org/10.1016/S0065-3519\(99\)80023-8](https://doi.org/10.1016/S0065-3519(99)80023-8)
- Bhardwaj, M., Singh, B.R., Vadhana, P. (2013). Bordetella bronchiseptica infection and kennel cough in dogs. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 1 (3S):1-4.
- Bonagura, J.D. (2006). Respiratory infections, I: Birchard, S.J., Sherding, R.G. (red), *Saunders Manual of Small Animal Practice*. 3. ed. Saint Louis: W.B. Saunders, 1684–1695. <https://doi.org/10.1016/B0-72-160422-6/50165-0>
- Buonavoglia, C., Martella, V. (2007). Canine respiratory viruses. *Veterinary Research*, 38: 355–373. <https://doi.org/10.1051/vetres:2006058>
- Datz, C. (2003). Bordetella infections in dogs and cats: Pathogenesis, clinical signs, and diagnosis. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 25: 896-901.
- Davis, R., Jayappa, H., Abdelmagid, O.Y., Armstrong, R., Sweeney, D., Lehr, C. (2007). Comparison of the mucosal immune response in dogs vaccinated with either an intranasal avirulent live culture or a subcutaneous antigen extract vaccine of Bordetella bronchiseptica. *Veterinary Therapeutics*, 8: 32-40.
- Day, M.J., Horzinek, M.C., Schultz, R.D., Squires, R.A. (2016). WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 57: E1–E45. [https://doi.org/10.1111/jsap.2\\_12431](https://doi.org/10.1111/jsap.2_12431)
- Edinboro, C.H., Ward, M.P., Glickman, L.T. (2004). A placebo-controlled trial of two intranasal vaccines to prevent tracheobronchitis (kennel cough) in dogs entering a humane shelter. *Preventive Veterinary Medicine*, 62: 89–99. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2003.10.001>
- Egenvall, A., Englund, L., Grönvik, K.O., Hedhammar, Å., Klingeborn, B., Krönlein, M., Möller, L., Ström Holst, B. (2003). Vaccination av hund och katt i Sverige. *Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap (SVS) i samarbete med Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA)*. [https://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/djurhalsa/hund/vacc\\_hund\\_katt\\_sv.pdf](https://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/djurhalsa/hund/vacc_hund_katt_sv.pdf) [2019-11-07]
- Ellis, J.A., Gow, S.P., Waldner, C.L., Shields, S., Wappel, S., Bowers, A., Lacoste, S., Xu, Z., Ball, E. (2016). Comparative efficacy of intranasal and oral vaccines against Bordetella bronchiseptica in dogs. *The Veterinary Journal*, 212: 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.04.004>
- Englund, L., Jacobs, A.A.C., Klingeborn, B., Chriél, M. (2003). Seroepidemiological survey of Bordetella bronchiseptica and canine parainfluenza-2 virus in dogs in Sweden. *Veterinary Record*, 152: 251–254. <https://doi.org/10.1136/vr.152.9.251>
- Erles, K., Dubovi, E.J., Brooks, H.W., Brownlie, J. (2004). Longitudinal study of viruses associated with canine infectious respiratory disease. *Journal of Clinical Microbiology*, 42: 4524–4529. <https://doi.org/10.1128/JCM.42.10.4524-4529.2004>
- FASS (2017-07-04). *Nobivac® Pi vet*. <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20030516000045> [2019-11-07]
- FASS (2019-05-06a). *Nobivac® KC vet*. <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20070314000021> [2019-11-07]
- FASS (2019-04-17b). *Versican Plus Pi*. <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20130619000062> [2019-11-07]
- Ford, R.B. (2004). Infectious tracheobronchitis, I: King, L.G. (red), *Textbook of Respiratory Disease in Dogs and Cats*. Saint Louis: W.B. Saunders, 364–372. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7216-8706-3.50053-0>

- Hawkins, E.C. (2014). Respiratory system disorders. I: Nelson, R.W. & Couto C.G. (red), *Small Animal Internal Medicine*. 5. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 297-300.
- Jinnerot, T., Malm, K., Eriksson, E. & Wensman, J.J. (2015). Development of a TaqMan real-time PCR assay for detection of *Bordetella bronchiseptica* in dogs. *Veterinary Sciences: Research and Reviews*, 1(1):14-20. <http://dx.doi.org/10.17582/journal.vsr/2015.1.1.14.20>
- Joffe, D.J., Lelewski, R., Weese, J.S., McGill-Worsley, J., Shankel, C., Mendonca, S., Sager, T., Smith, M., Poljak, Z. (2016). Factors associated with development of Canine Infectious Respiratory Disease Complex (CIRDC) in dogs in 5 Canadian small animal clinics. *The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne*, 57: 46–51.
- Keil, D.J., Fenwick, B. (2000). Canine respiratory bordetellosis: Keeping up with an evolving pathogen, I: Carmichael, L.E. (red) *Recent Advances in Canine Infectious Diseases*, International Veterinary Information Service (<http://www.ivis.org/> Document No. A0104.0100)
- Larson, L.J., Thiel, B.E., Sharp, P., Schultz, R.D. (2013). A comparative study of protective immunity provided by oral, intranasal and parenteral canine *Bordetella bronchiseptica* vaccines. *Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 11(3): 153-160.
- Lopez, A. (2012). Respiratory system, mediastinum and pleurae. I: Zachary J.F. & McGavin M.D. (red), *Pathologic Basis of Veterinary Disease*. 5. ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 458-538.
- Läkemedelsverket (2008). *Läkemedelsverket informerar 2008/16*. [https://lakemedelsverket.se/upload/foretag/humanlakemedel/godkannandelistor/g16\\_2008.pdf](https://lakemedelsverket.se/upload/foretag/humanlakemedel/godkannandelistor/g16_2008.pdf) [2019-12-06]
- Maboni, G., Seguel, M., Lorton, A., Berghaus, R., Sanchez, S. (2019). Canine infectious respiratory disease: New insights into the etiology and epidemiology of associated pathogens. *PLoS ONE* 14(4): e0215817. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215817>
- Mitchell, J.A., Brownlie, J. (2015). The challenges in developing effective canine infectious respiratory disease vaccines. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 67: 372–381. <https://doi.org/10.1111/jphp.12380>
- Mitchell, J.A., Cardwell, J.M., Leach, H., Walker, C.A., Le Poder, S., Decaro, N., Rusvai, M., Egberink, H., Rottier, P., Fernandez, M., Fragkiadaki, E., Shields, S., Brownlie, J. (2017). European surveillance of emerging pathogens associated with canine infectious respiratory disease. *Veterinary Microbiology*, 212: 31–38. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2017.10.019>
- Mochizuki, M., Yachi, A., Ohshima, T., Ohuchi, A., Ishida, T. (2008). Etiologic study of upper respiratory infections of household dogs. *Journal of Veterinary Medical Science*, 70: 563–569. <https://doi.org/10.1292/jvms.70.563>
- Parrish, C.R., Voorhees, I.E.H. (2019). H3N8 and H3N2 canine influenza viruses: Understanding these new viruses in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, Small Animal Infectious Disease*, 49: 643–649. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.02.005>
- Quinn, P.J., Markey, B.K., Leonard, F.C., FitzPatrick, E.S., Fanning, S. & Hartigan, P.J. (2011). *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*. 2. ed. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Schulz, B.S., Kurz, S., Weber, K., Balzer, H.-J., Hartmann, K. (2014). Detection of respiratory viruses and *Bordetella bronchiseptica* in dogs with acute respiratory tract infections. *The Veterinary Journal*, 201: 365–369. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.04.019>
- Sherding, R.G. (2006). Canine infectious tracheobronchitis (Kennel cough), I: Birchard, S.J., Sherding, R.G. (red), *Saunders Manual of Small Animal Practice*. 3. ed. Saint Louis: W.B. Saunders, 151–153. <https://doi.org/10.1016/B0-72-160422-6/50014-0>
- Sowman, H.R., Cave, N.J., Dunowska, M. (2018). A survey of canine respiratory pathogens in New Zealand dogs. *New Zealand Veterinary Journal*, 66: 236–242. <https://doi.org/10.1080/00480169.2018.1490214>

- Statens veterinärmedicinska anstalt (2018-10-31). *Kennelhosta hos hund*. <https://www.sva.se/djurhalsa/hund/infektionssjukdomar-hund/kennelhosta-hund> [2019-11-07]
- Streng Lindström, L. (2018). *Prevalensen av pneumovirus och mykoplasma hos svenska hundar med kennelhosta*. Sveriges lantbruksuniversitet. Veterinärprogrammet (Examensarbete 2018:32)
- Viitanen, S.J., Lappalainen, A., Rajamäki, M.M. (2015). Co-infections with respiratory viruses in dogs with bacterial pneumonia. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29: 544–551. <https://doi.org/10.1111/jvim.12553>
- Wensman, J.J., Malmberg, M., Blomström, A.-L., Hanås, S., Bagge, E., Dreimanis, U., Eriksson, E., Jinnerot, T., Larsson, S., Lindhe, A., Palmers, C., Holst, B.S. (2015). Etiological causes of canine infectious tracheobronchitis in Swedish dogs. *10<sup>th</sup> International Congress of Veterinary Virology and 9<sup>th</sup> Annual meeting of Epizone*, Montpellier, France, pp 245-246 (abstract).
- Windahl, U., Ingman, J. (2009). Grundvaccination av hund och katt. *Konferenstryck Veterinärkongressen 2009*, 51-54. [https://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/djurhalsa/hund/grundvacc\\_2009.pdf](https://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/djurhalsa/hund/grundvacc_2009.pdf) [2019-11-07]

## BILAGA 1

### Enkätfrågor till hundägare

**Denna enkät är en del av ett examensarbete där den övergripande målsättningen är att öka kunskapen om förebyggande av risken för kennelhosta hos svenska hundar.**

Syftet med enkäten är att ta reda på hur ofta och med vilket vaccin hundar vaccineras mot kennelhosta och om/hur detta kan kopplas till i vilka miljöer hunden vistas.

Enkäten är anonym men i slutet av den kan du fylla i din e-post för att ta del av examensarbetet. Detta är helt frivilligt!

#### 1. Hur många hundar har ni i hushållet?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ Fler än 4

**Kommentarer:**

---

---

---

---

#### 2. Hur gammal är hunden?

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

**Kommentarer:**

---

---

---

---

### 3. Hur gamla är hundarna?

#### Hund 1:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

#### Hund 2:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

#### Kommentarer:

---

---

---

---

---

### 4. Hur gamla är hundarna?

#### Hund 1:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

#### Hund 2:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

#### Hund 3:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

#### Kommentarer:

---

---

---

---

## 5. Hur gamla är hundarna?

### Hund 1:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

### Hund 2:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

### Hund 3:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

### Hund 4:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

### Kommentarer:

---

---

---

---



## 6. Hur gamla är hundarna?

### Hund 1:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

### Hund 2:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

### Hund 3:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

### Hund 4:

- ☐ 0-1 år
- ☐ 1-4 år
- ☐ 5-10 år
- ☐ Över 10 år

Skriv åldrarna för hund 5 och fler här:

---

---

---

---

---

Kommentarer:

---

---

---

---

---

**7. I vilka miljöer, med andra hundar, vistas hunden regelbundet?**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**8. I vilka miljöer, med andra hundar, vistas hundarna regelbundet?**

**Hund 1:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än den andra hunden i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 2:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än den andra hunden i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**9. I vilka miljöer, med andra hundar, vistas hundarna regelbundet?**

**Hund 1:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 2:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 3:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**10. I vilka miljöer, med andra hundar, vistas hundarna regelbundet?**

**Hund 1:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 2:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 3:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 4:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

---

**11. I vilka miljöer, med andra hundar, vistas hundarna regelbundet?****Hund 1:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 2:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 3:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Hund 4:**

- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar
- ☐ Hunden träffar aldrig andra hundar än de i hushållet
- ☐ Hundrastgård
- ☐ Promenader tillsammans med andra hundar
- ☐ Hunddagis
- ☐ Utställning
- ☐ Tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

Ange miljöer för hund 5 och fler här:

---

---

---

---

Kommentarer:

---

---

---

---

**12. Hur ofta vaccineras din hund med DHPPi/DAPPi?**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**DHPPi:** Vaccin mot valpsjuka, hepatit, sjukdom orsakad av parvovirusinfektion och parainfluensa hos hund

**DAPPi:** Vaccin mot valpsjuka, adenovirus (CAV-1 och CAV-2), parvovirus och parainfluensa typ 2 infektioner

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

Kommentarer:

---

---

---

---

### 13. Hur ofta vaccineras dina hundar med DHPPi/DAPPi?

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**DHPPi:** Vaccin mot valpsjuka, hepatit, sjukdom orsakad av parvovirusinfektion och parainfluensa hos hund

**DAPPi:** Vaccin mot valpsjuka, adenovirus (CAV-1 och CAV-2), parvovirus och parainfluensa typ 2 infektioner

#### Hund 1:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

#### Hund 2:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

#### Kommentarer:

---

---

---

---



#### 14. Hur ofta vaccineras dina hundar med DHPPi/DAPPi?

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**DHPPi:** Vaccin mot valpsjuka, hepatit, sjukdom orsakad av parvovirusinfektion och parainfluensa hos hund

**DAPPi:** Vaccin mot valpsjuka, adenovirus (CAV-1 och CAV-2), parvovirus och parainfluensa typ 2 infektioner

##### Hund 1:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

##### Hund 2:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

##### Hund 3:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

##### Kommentarer:

---

**15. Hur ofta vaccineras dina hundar med DHPPi/DAPPi?**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**DHPPi:** Vaccin mot valpsjuka, hepatit, sjukdom orsakad av parvovirusinfektion och parainfluensa hos hund

**DAPPi:** Vaccin mot valpsjuka, adenovirus (CAV-1 och CAV-2), parvovirus och parainfluensa typ 2 infektioner

**Hund 1:**

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 2:**

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 3:**

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 4:**

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Kommentarer:**

---

## 16. Hur ofta vaccineras dina hundar med DHPPI/DAPPi?

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**DHPPI:** Vaccin mot valpsjuka, hepatit, sjukdom orsakad av parvovirusinfektion och parainfluensa hos hund

**DAPPi:** Vaccin mot valpsjuka, adenovirus (CAV-1 och CAV-2), parvovirus och parainfluensa typ 2 infektioner

### Hund 1:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

### Hund 2:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

### Hund 3:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

### Hund 4:

- ☐ Varje år
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

Ange hur ofta hund 5 och fler vaccineras, med DHPPI/DAPPi, här:

---

---

---

**17. Hur ofta vaccineras din hund mot kennelhosta? (Pi/KC)**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

*Pi: Vaccin mot parainfluenza hos hund*

*KC: Vaccin mot Bordetella bronchiseptica och parainfluenza hos hund*

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Vilket/vilka vaccin har använts mot kennelhosta?**

*TIPS: Titta i hundens vaccinationskort*

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**18. Hur ofta vaccineras dina hundar mot kennelhosta? (Pi/KC)**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**Pi:** Vaccin mot parainfluensa hos hund

**KC:** Vaccin mot *Bordetella bronchiseptica* och parainfluensa hos hund

**Hund 1:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 2:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Vilket/vilka vaccin har använts mot kennelhosta till hund 1?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Vilket/vilka vaccin har använts mot kennelhosta till hund 2?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

**19. Hur ofta vaccineras dina hundar mot kennelhosta? (Pi/KC)**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**Pi: Vaccin mot parainfluensa hos hund**

**KC: Vaccin mot *Bordetella bronchiseptica* och parainfluensa hos hund**

**Hund 1:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 2:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 3:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 1?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 2?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 3?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**20. Hur ofta vaccineras dina hundar mot kennelhosta? (Pi/KC)**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**Pi:** Vaccin mot parainflensa hos hund

**KC:** Vaccin mot *Bordetella bronchiseptica* och parainflensa hos hund

**Hund 1:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPi)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPi)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 2:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPi)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPi)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 3:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 4:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 1?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 2?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 3?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 4?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

---



**21. Hur ofta vaccineras dina hundar mot kennelhosta? (Pi/KC)**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

**Pi:** Vaccin mot parainflensa hos hund

**KC:** Vaccin mot *Bordetella bronchiseptica* och parainflensa hos hund

**Hund 1:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 2:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 3:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Hund 4:**

- ☐ Varje år (förutom det år då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Varje år (även då den vaccineras med DHPPI/DAPPI)
- ☐ Vartannat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

Ange hur ofta hund 5 och fler vaccineras, mot kennelhosta, här:

---

---

---

---

Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 1?

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 2?

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 3?

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Vilket vaccin har använts mot kennelhosta till hund 4?**

- ☐ Hunden vaccineras inte mot kennelhosta
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Ange vilket vaccin, mot kennelhosta, som har använts till hund 5 och fler, här:**

---

---

---

---

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**22. Har din hund haft kennelhosta?**

*Symptom på kennelhosta: akut insättande hostattacker, ibland så kraftig hosta att hunden får kväljningar och hostar upp vitt slem*

- ☐ Ja  
☐ Nej

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**23. Har någon av dina hundar haft kennelhosta?**

*Symptom på kennelhosta: akut insättande hostattacker, ibland så kraftig hosta att hunden får kväljningar och hostar upp vitt slem*

- ☐ Ja, en av mina hundar har drabbats  
☐ Ja, flera av mina hundar har drabbats  
☐ Nej, ingen av mina hundar har drabbats

**Om ja, vilken/vilka av hundarna har haft kennelhosta?**

- ☐ Hund 1  
☐ Hund 2  
☐ Hund 3  
☐ Hund 4  
☐ Hund 5 eller fler  
☐ Ingen av mina hundar har haft kennelhosta

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**24. När drabbades din hund av kennelhosta?**

**Månad och år:**

---

---

---

---

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**25. När drabbades dina hundar av hosta/kennelhosta?**

*Fyll i för så många hundar som finns i ditt hushåll*

**Hund 1:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta  
☐ Drabbades av hosta, månad och år: \_\_\_\_\_

**Hund 2:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta  
☐ Drabbades av hosta, månad och år: \_\_\_\_\_

**Hund 3:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta  
☐ Drabbades av hosta, månad och år: \_\_\_\_\_

**Hund 4:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta  
☐ Drabbades av hosta, månad och år: \_\_\_\_\_

**Hund 5 och fler, ange om den/de haft kennelhosta och när**

---

---

---

---

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**26. När vaccinerades din hund, mot kennelhosta, gången innan den drabbades av kennelhosta?**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort (DHPPI/DAPPI/Pi/KC)*

- ☐ Hunden har aldrig vaccinerats mot kennelhosta  
☐ Hunden vaccinerades mot kennelhosta, månad och år:  
\_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**27. När vaccinerades dina hundar, mot kennelhosta, gången innan dina hundar drabbades av kennelhosta?**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort (DHPPi/DAPPi/Pi/KC)*

*Fyll i för så många hundar som finns i ditt hushåll*

**Hund 1:**

- ☐ Hunden har aldrig vaccinerats mot kennelhosta
- ☐ Vaccinerades mot kennelhosta, månad och år:  
\_\_\_\_\_

**Hund 2:**

- ☐ Hunden har aldrig vaccinerats mot kennelhosta
- ☐ Vaccinerades mot kennelhosta, månad och år:  
\_\_\_\_\_

**Hund 3:**

- ☐ Hunden har aldrig vaccinerats mot kennelhosta
- ☐ Vaccinerades mot kennelhosta, månad och år:  
\_\_\_\_\_

**Hund 4:**

- ☐ Hunden har aldrig vaccinerats mot kennelhosta
- ☐ Vaccinerades mot kennelhosta, månad och år:  
\_\_\_\_\_

**Hund 5 och fler, ange om och när den/de vaccinerades mot kennelhosta**

---

---

---

---

---

**Kommentarer:**

---

---

---

---

---

**28. Med vilket vaccin vaccinerades din hund, mot kennelhosta, gången innan kennelhostan utbröt?**

*Tips: titta i hundens vaccinationskort*

- ☐ DHPPi/DAPPi
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

---

**29. Med vilket vaccin vaccinerades dina hundar, mot kennelhosta, gången innan kennelhostan utbröt?**

*Fyll i för så många hundar som finns i ditt hushåll*

**Hund 1:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ Har aldrig vaccinerats mot kennelhosta
- ☐ DHPPi/DAPPi
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Hund 2:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ Har aldrig vaccinerats mot kennelhosta
- ☐ DHPPi/DAPPi
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Hund 3:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ Har aldrig vaccinerats mot kennelhosta
- ☐ DHPPi/DAPPi
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Hund 4:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ Har aldrig vaccinerats mot kennelshosta
- ☐ DHPPi/DAPPi
- ☐ Pi
- ☐ KC
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Ange för hund 5 och fler, vilket vaccin mot kennelhosta som använts:**

---

---

---

---

**Kommentarer:**

---

**30. Hur länge varade hostan?**

- ☐ 1 dag
- ☐ 2-3 dagar
- ☐ 4-7 dagar
- ☐ 1-2 veckor
- ☐ Över 2 veckor

**Kommentarer:**

---

---

---

---

---



**31. Hur länge varade hostan?**

*Fyll i för så många hundar som finns i ditt hushåll*

**Hund 1:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ 1 dag
- ☐ 2-3 dagar
- ☐ 4-7 dagar
- ☐ 1-2 veckor
- ☐ Över 2 veckor

**Hund 2:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ 1 dag
- ☐ 2-3 dagar
- ☐ 4-7 dagar
- ☐ 1-2 veckor
- ☐ Över 2 veckor

**Hund 3:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ 1 dag
- ☐ 2-3 dagar
- ☐ 4-7 dagar
- ☐ 1-2 veckor
- ☐ Över 2 veckor

**Hund 4:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ 1 dag
- ☐ 2-3 dagar
- ☐ 4-7 dagar
- ☐ 1-2 veckor
- ☐ Över 2 veckor

**För hund 5 och fler, ange hur länge hostan varade:**

---

---

---

---

**Kommentarer:**

---

---

---

**32. Hur allvarlig hosta hade hunden?**

- ☐ Lindrig hosta
- ☐ Måttlig hosta
- ☐ Kraftig hosta

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**33. Hur allvarlig hosta hade hundarna?**

*Fyll i för så många hundar som finns i ditt hushåll*

**Hund 1:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ Lindrig hosta
- ☐ Måttlig hosta
- ☐ Kraftig hosta

**Hund 2:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ Lindrig hosta
- ☐ Måttlig hosta
- ☐ Kraftig hosta

**Hund 3:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ Lindrig hosta
- ☐ Måttlig hosta
- ☐ Kraftig hosta

**Hund 4:**

- ☐ Har ej haft kennelhosta
- ☐ Lindrig hosta
- ☐ Måttlig hosta
- ☐ Kraftig hosta

**För hund 5 och fler, fyll i hur allvarlig hostan var:**

---

---

---

---

**Kommentarer:**

---

---

---

**34. Blev hunden så pass dålig att den krävde behandling?**

*Om du har fler än en hund, ange i kommentarsfältet vilken/vilka hundar som haft kennelhosta och hur dålig just den hunden blev (hund 1: / hund 2: .... etc.)*

- ☐ Nej
- ☐ Nej, men veterinär uppsöktes
- ☐ Ja, veterinär uppsöktes

**Kommentarer:**

---

---

---

---

---

**35. Blev hundarna så pass dåliga att det krävdes behandling?**

*Fyll i för så många hundar som finns i ditt hushåll*

**Hund 1:**

- ☐ Har inte haft kennelhosta
- ☐ Nej
- ☐ Nej, men veterinär uppsöktes
- ☐ Ja, veterinär uppsöktes

**Hund 2:**

- ☐ Har inte haft kennelhosta
- ☐ Nej
- ☐ Nej, men veterinär uppsöktes
- ☐ Ja, veterinär uppsöktes

**Hund 3:**

- ☐ Har inte haft kennelhosta
- ☐ Nej
- ☐ Nej, men veterinär uppsöktes
- ☐ Ja, veterinär uppsöktes

**Hund 4:**

- ☐ Har inte haft kennelhosta
- ☐ Nej
- ☐ Nej, men veterinär uppsöktes
- ☐ Ja, veterinär uppsöktes

**För hund 5 och fler, ange om behandling krävdes:**

---

---

---

---

---

**Kommentarer:**

---

---

---

---

---

**36. Träffade hunden/hundarna andra hundar under den period som den hostade?**

- ☐ Ja
- ☐ Ja, men bara hundar i samma hushåll
- ☐ Nej
- ☐ Vet ej

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**37. Har dina andra hundar (som inte hade kennelhosta) träffat andra hundar medan det gick kennelhosta i ditt hushåll?**

- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Vet ej
- ☐ Det finns inga fler hundar i hushållet

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**38. Kunde du lokalisera någon misstänkt smittkälla till kennelhostan?**

*Om du har flera hundar som drabbats av kennelhosta kan du kryssa i flera val*

- ☐ Nej
- ☐ Ja, utställning
- ☐ Ja, träning tillsammans med andra hundar
- ☐ Ja, tävling tillsammans med andra hundar
- ☐ Ja, hunddagis
- ☐ Ja, annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**39. Hur påverkades du personligen av hunden/hundarnas kennelhosta? Beskriv gärna med egna kommentarer**

- ☐ Jag påverkades inte alls
- ☐ Ekonomiskt
- ☐ Socialt
- ☐ Emotionellt
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**40. Hur länge har du varit hundägare?**

---

---

---

---

**41. Vill du ta del av mitt examensarbete?**

Fyll i din e-postadress nedan så skickas examensarbetet till dig i vår

**E-post:**

---

---

---

---

Alla enkätsvar hanteras anonymt och kommer endast redovisas på övergripande nivå. Om du anger din e-postadress kommer den endast att sparas för att kunna skicka det färdiga examensarbetet och sedan raderas. SLU hanterar personuppgifter i e-post enligt gällande statliga regelverk, för mer information se <http://www.slu.se/om-slu/kontakta-slu/personuppgifter/>

**Stort tack för att du har deltagit i enkäten!**

## BILAGA 2

### Enkätfrågor till hunddagis

**Denna enkät är en del av ett examensarbete där den övergripande målsättningen är att öka kunskapen om förebyggande av risken för kennelhosta hos svenska hundar.**

Syftet med enkäten är att ta reda på hur hunddagis arbetar för att motverka att ett utbrott av kennelhosta bryter ut på hunddagiset och vilka åtgärder som tas vid ett eventuellt utbrott.

Enkäten är anonym men i slutet av den kan du fylla i din e-post för att ta del av examensarbetet. Detta är helt frivilligt!

#### 1. Kräver ni att hundar som vistas på er anläggning ska vara vaccinerad mot kennelhosta?

- ☐ Ja  
☐ Nej

##### Kommentarer:

---

---

---

---

#### 2. I vilket intervall krävs att hundar som vistas på er anläggning är vaccinerade mot kennelhosta?

##### Hunden måste vaccineras mot kennelhosta:

- ☐ Varje halvår  
☐ Varje år  
☐ Vartannat år  
☐ Vart tredje år  
☐ Vart fjärde år  
☐ Mer sällan än vart fjärde år  
☐ Vi har inga krav på vaccination mot kennelhosta

##### Kommentarer:

---

---

---

---

**3. Vilket vaccin mot kennelhosta kräver ni att hundar som vistas på er anläggning vaccinerats med?**

- ☐ Vi har inga krav på vaccination mot kennelhosta
- ☐ KC
- ☐ Pi
- ☐ DHPPi/DAPPi
- ☐ Något av ovanstående, spelar ingen roll vilket
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**4. Hur länge måste hostande hundar som vistas på er anläggning hållas hemma från hunddagiset?**

- ☐ Tio dagar från misstänkt smittotillfälle
- ☐ En vecka från att den började hosta
- ☐ Två veckor från att den började hosta
- ☐ En månad från att den började hosta
- ☐ En månad från att den slutat hosta
- ☐ Så länge den hostar
- ☐ Hunden behöver inte hållas hemma
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---



**5. Vilka regler gäller för hundar boende i samma hushåll som hundar drabbade av hosta och som vistas på er anläggning**

**Hunden måste hållas hemma från hunddagiset:**

- ☐ Tio dagar från att den andra hunden misstänks ha smittats
- ☐ En vecka från att den andra hunden började hosta
- ☐ Två veckor från att den andra hunden började hosta
- ☐ En månad från att den andra hunden började hosta
- ☐ En månad från att den andra hunden slutat hosta
- ☐ Så länge som den andra hunden hostar
- ☐ Hunden behöver inte hållas hemma från dagis
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**6. Hur informerar ni era hundägare vid utbrott av hosta? Vad informerar ni om?**

---

---

---

---

**7. Vad har ni för rengöringsrutiner på hunddagiset efter att någon hund som vistats på er anläggning drabbats av hosta?**

---

---

---

---

**8. Hur påverkas er verksamhet av ett kennelhosta-utbrott? Beskriv gärna med egna kommentarer**

- ☐ Inte alls
- ☐ Ekonomiskt
- ☐ Socialt
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---



**9. Vill du ta del av mitt examensarbete?**

Fyll i din e-postadress nedan så skickas examensarbetet till dig i vår

**E-post:**

---

---

---

---

---

Alla enkätsvar hanteras anonymt och kommer endast redovisas på övergripande nivå. Om du anger din epostadress kommer den endast att sparas för att kunna skicka det färdiga examensarbetet och sedan raderas. SLU hanterar personuppgifter i epost enligt gällande statliga regelverk, för mer information se <http://www.slu.se/om-slu/kontakta-slu/personuppgifter/>

Stort tack för att du har deltagit i enkäten!

## BILAGA 3

### Enkätfrågor till veterinärer

**Denna enkät är en del av ett examensarbete där den övergripande målsättningen är att öka kunskapen om förebyggande av risken för kennelhosta hos svenska hundar.**

Syftet med enkäten är att ta reda på vilket vaccin mot kennelhosta som veterinärer föredrar och rekommenderar.

Enkäten är anonym men i slutet av den kan du fylla i din e-post för att ta del av examensarbetet. Detta är helt frivilligt!

#### 1. Vilket/vilka vaccin mot kennelhosta används på kliniken?

- ☐ Nobivac Pi vet
- ☐ Nobivac KC vet
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

#### Kommentarer:

---

---

---

---

#### 2. Vilket vaccin rekommenderar du själv till djurägaren om hunden ska vaccineras mot enbart kennelhosta?

- ☐ KC
- ☐ Pi
- ☐ Rekommenderar inget framför det andra, djurägaren får välja utan att påverkas av mig

#### Kommentarer:

---

---

---

---

#### 3. Varför rekommenderar du KC?

- ☐ Det ger ett bättre skydd
- ☐ Det är lättare att administrera
- ☐ Hunden slipper få stick i nackskinnet med kanyl
- ☐ Det är bara det vi har att tillhandahålla på kliniken
- ☐ Vet ej
- ☐ Annat \_\_\_\_\_

#### Kommentarer:

---

---

---

---

**4. Rekommenderar du att hunden vaccineras även med KC vid samma tidpunkt som hunden vaccineras med DHPPi/DAPPi?**

- ☐ Ja  
☐ Nej

**Kommentarer**

---

---

---

---

**Om du svarat ja, varför rekommenderar du KC samtidigt som DHPPi/DAPPi?**

- ☐ För att få ett bättre skydd mot kennelhosta  
☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**5. Varför rekommenderar du Pi?**

- ☐ Färre biverkningar  
☐ Lättare att administrera  
☐ Det är bara det vi har att tillhandahålla på kliniken  
☐ Vet ej  
☐ Annat \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**6. Hur ofta rekommenderar du att hundar som träffar många andra hundar vaccineras mot kennelhosta?**

- ☐ Varje år  
☐ Vart annat år  
☐ Vart tredje år  
☐ Vart fjärde år  
☐ Mer sällan än vart fjärde år  
☐ Aldrig

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**7. Hur ofta rekommenderar du att hundar som inte träffar många andra hundar vaccineras mot kennelhosta?**

- ☐ Varje år
- ☐ Vart annat år
- ☐ Vart tredje år
- ☐ Vart fjärde år
- ☐ Mer sällan än vart fjärde år
- ☐ Aldrig

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**8. Hur länge rekommenderar du att hund som drabbats av kennelhosta förhindras från att träffa andra hundar?**

- ☐ Tio dagar från misstänkt smittotillfälle
- ☐ En vecka från att den började hosta
- ☐ Två veckor från att den började hosta
- ☐ En månad från att den började hosta
- ☐ En månad från att den slutat hosta
- ☐ Så länge som den hostar
- ☐ Hunden behöver inte hållas från andra hundar
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**9. Vilka hundar med symtom på kennelhosta tar ni in på kliniken?**

- ☐ Alla som hostar
- ☐ De som förutom hosta har nedsatt allmäntillstånd
- ☐ De som förutom hosta har feber
- ☐ Vi tar inte in hundar med kennelhosta
- ☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**10. Vad har ni för rengöringsrutiner efter att en hund med symtom på kennelhosta varit inne på kliniken?**

---

---

---

---

**11. Hur påverkas kliniken av ett kennelhosta-utbrott? Beskriv gärna med egna kommentarer**

- ☐ Inte alls  
☐ Ekonomiskt  
☐ Socialt  
☐ Annat: \_\_\_\_\_

**Kommentarer:**

---

---

---

---

**12. Vill du ta del av mitt examensarbete?**

Fyll i din e-postadress nedan så skickas examensarbetet till dig i vår

**E-post:**

---

---

---

---

Alla enkätsvar hanteras anonymt och kommer endast redovisas på övergripande nivå. Om du anger din epostadress kommer den endast att sparas för att kunna skicka det färdiga examensarbetet och sedan raderas. SLU hanterar personuppgifter i epost enligt gällande statliga regelverk, för mer information se <http://www.slu.se/om-slu/kontakta-slu/personuppgifter/>

**Stort tack för att du har deltagit i enkäten!**